DIRECTION GENERALE DES TERRES

LANDS DIRECTORATE

# L'IMPACT SUR LES TERRES DU PROGRAMME DE SORTIE DE DRAINAGE MUNICIPAL ÉTABLI DANS LE CADRE DE L'ENTENTE AUXILIAIRE CANADA-ONTARIO POUR L'EST DE L'ONTARIO : UNE PREMIÈRE ÉVALUATION

**DOCUMENT DE TRAVAIL No 40**

Environnement Canada Environment Canada

Canada

86-02031/

# L'IMPACT SUR LES TERRES DU PROGRAMME DE SORTIE DE DRAINAGE MUNICIPALE ÉTABLI DANS LE CADRE DE L'ENTENTE AUXILIAIRE CANADA-ONTARIO POUR L'EST DE L'ONTARIO: UNE PREMIÈRE ÉVALUATION

CHARLES P. CECILE

ET

MICHAL J. BARDECKI

avec la collaboration d'ELIZABETH A. SNELL

Mars 1985

Rapport du programme de la Direction de la politique et de la recherche sur l'utilisation des terres, analysant l'effet des activités fédérales sur l'utilisation et la conservation des terres du Canada

Direction générale des terres
Environnement Canada

Document de travail n° 40

Also available in English under the title:

The Eastern Ontario Subsidiary Agreement Drainage Program: Impacts on the Land Resource An Initial Evaluation

Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1985
N° de catalogue En 73-4/40F
ISBN 0-662-93261-7

## PRÉFACE

Le présent document de travail est une analyse préliminaire des répercussions sur les terres du Programme de sortie de drainage municipale entrepris dans le cadre de l'Entente auxiliaire Canada-Ontario pour l'Est de l'Ontario. Il fait partie d'une série de rapports préparés par la Direction générale des terres, qui analysent les effets des programmes fédéraux sur l'utilisation et la conservation des terres du Canada. Ces études sont faites dans le cadre de la Politique fédérale sur l'utilisation des terres (Gouvernement du Canada, 1981), laquelle a été établie pour que les politiques et les programmes fédéraux, ainsi que la planification des terres fédérales, contribuent à l'utilisation judicieuse des ressources foncières du Canada. Elle fournit une série de lignes directrices qui doivent être appliquées lors de la planification et l'administration de tous les programmes fédéraux qui se rapportent à la ressource terre. C'est le comité interministériel des terres qui coordonne la mise en oeuvre de cette politique.

Les conclusions et les recommandations du présent document et d'autres rapports sur les répercussions des programmes fédéraux visent deux objectifs importants. En premier lieu, l'information et les recommandations seront utiles aux directeurs chargés de ce programme particulier ainsi qu'aux autres qui gèrent des programmes semblables, leur faisant prendre conscience des conséquences manifestes et latentes de leur programme sur la ressource terre et les informant des solutions proposées. En second lieu, les technocrates, responsables des grandes orientations fédérales, seront prévenus des répercussions des programmes d'utilisation des terres et informés des solutions de rechange proposées pour certains types de programmes fédéraux.

## ABSTRACT

The report provides an initial evaluation of the effectiveness of the Canada-Ontario Eastern Ontario Subsidiary Agreement -- Municipal Outlet Drainage Program as it relates to the land resource. Based on a sample of 64 drains, the outlet drainage program was analysed from different perspectives. The major findings regarding land resource concerns are as follows:

(1) There was a lack of effective targeting of the program to appropriate lands for drainage.

(2) The loss of wetlands due to the outlet drainage program may be of significance.

(3) Under the program, no mechanism exists to evaluate the cumulative effect of wetland losses.

(4) In retrospect, many aspects of the outlet drainage program would not have satisfied the policies and guidelines of the Federal Policy on Land Use. In particular, approvals of drains appear to have been made without due regard to the agricultural capability of the land resource.

(5) Given a reasonably generous estimate of the benefits likely to accrue to agriculture from drainage and a conservative estimate of the costs, a significant number of the drains subsidized under the program are unlikely to generate future benefits equal to their costs.

In light of the revealed problems, the report makes a series of recommendations to the Federal Government. These are designed to ensure that future drainage programs with federal funding approve drains on lands appropriate for drainage and after due consideration of environmental effects.

## SOMMAIRE-RECOMMANDATION

En 1979, le gouvernement fédéral, en vertu de l'Entente-cadre de développement Canada-Ontario, a conclu un accord quinquennal - l'Entente auxiliaire Canada-Ontario pour l'Est de l'Ontario (EAEO), qui prévoyait notamment contribuer financièrement aux travaux de drainage municipaux dans le cadre du programme du même nom. Environ 11 millions de dollars ont été mis à la disposition du programme. En tout, 252 ouvrages de drainage ont été ainsi subventionnés dans des municipalités de l'Est de l'Ontario.

Une subvention couvrant les deux tiers des coûts estimés au titre des terres agricoles a été accordée aux projets qui satisfaisaient aux exigences du programme. La prestation de la subvention a été répartie également entre le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial, le reste étant assumé par les propriétaires terriens situées dans le bassin de drainage de chaque projet.

Pour être admissible, un projet devait être localisé dans un des 14 comtés et municipalités régionales de l'Est de l'Ontario, et satisfaire aux exigences de l'Ontario Drainage Act (Loi ontarienne sur le drainage). En vertu de cette loi, les projets font habituellement suite à une pétition (signée par la majorité des propriétaires, ou les propriétaires terriens possèdant 60 p. 100 des terres incluses dans le bassin de drainage). Les demandes devaient être transmises au Comité d'étude des pétitions pour que le financement soit approuvé en vertu du Programme de sortie de drainage municipale.

Dans le présent rapport, on fait une analyse préliminaire de l'efficacité de ce programme par rapport à la ressource terre. En se fondant sur l'examen d'un échantillon de 64 drains, l'étude analyse le programme selon quatre perspectives particulières.

Tout d'abord le programme est évalué en fonction de sa capacité à sélectionner les terres les plus susceptibles d'être améliorées par le drainage. Il y a dans l'Est de l'Ontario une proportion importante de terres humides mais toutes n'offrent pas des possibilités élevées en ce qui concerne l'agriculture. Généralement la proportion des terres humides à possibilité élevée dans les bassins étudiés diffère peu de la proportion globale des terres analogues dans l'Est de l'Ontario. De plus, le fait que le pourcentage des terres humides dans les bassins varie largement, porte à croire qu'il n'y a pas eu de véritable sélection. De fait, les subventions ont été accordées selon le principe "premiers arrivés, premiers servis", sans considération des caractéristiques du sol.

En deuxième lieu, comme les terres humides constituent un élément important du milieu naturel et sont modifiées par les travaux de drainage, nous avons évalué les effets du programme sur ces aires pédologiques. En appliquant à l'ensemble du programme les résultats de l'analyse de 64 ouvrages de drainage, nous avons pu estimer qu'environ 16 000 ha, soit à peu près 10 p. 100, des

terres humides dans l'Est de l'Ontario, pourraient être directement ou indirectement touchés par le programme. Étant donné qu'il s'agit d'un programme quinquennal et qu'aucun mécanisme n'existe pour évaluer "l'effet cumulatif" de la perte des terres humides sur la faune, l'hydrologie ou la qualité des eaux de la région, il y a raison de croire que la perte peut être importante. De plus, cela soulève la question plus fondamentale à savoir pourquoi un mécanisme d'évaluation n'a pas été prévu pour évaluer les effets cumulatifs.

En troisième lieu, nous avons évalué la conformité du programme à la Politique fédérale sur l'utilisation des terres. Le programme n'avait pas prévu de véritables mécanismes pour que les décisions reposent sur des données complètes, exhaustives, comprises de tous les intéressés, en ce qui concerne les sols et le potentiel agricole des terres. Les travaux furent approuvés sans tenir compte du potentiel des terres. Vu les coûts élevés d'une évaluation et les fonds limités du Comité d'étude des pétitions, on ne disposait d'aucun moyen pour évaluer adéquatement les répercussions sur l'environnement d'un bon nombre d'activités du programme. Bref, il semble que plusieurs aspects du programme ne satisfaisaient pas aux politiques et aux lignes directrices de la Politique fédérale sur l'utilisation des terres.

Finalement, nous avons fait une analyse bénéfices-coûts des projets de drainage pour l'agriculture. A la lumière d'une évaluation relativement généreuse des avantages possibles et d'une estimation conservatrice des coûts, nous avons constaté qu'un nombre important d'ouvrages subventionnés en vertu du programme ont peu de chance d'engendrer des bénéfices futurs qui soient égaux à leurs coûts. Il semble même que c'est ce qui se produira dans la majorité des cas. Étant donné le montant des subventions, les autres coûts supportés par le gouvernement et l'indemnité versée aux exploitants agricoles pour les dommages causés par les travaux, ces derniers ne supportent que 12,5 p. 100 des coûts directs des projets. Si les exploitants avaient eu à supporter une proportion supérieure des coûts, bien des travaux de drainage où les coûts l'emportent sur les avantages n'auraient probablement jamais été entrepris.

Compte tenu des lacunes de ce programme et qui ont été identifiées dans la présente étude, voici les principales recommandations que nous adressons au gouvernement fédéral:

1) Fournir au Comité d'étude des pétitions des données plus complètes sur tout projet à l'étude, afin qu'il puisse en faire une évaluation plus approfondie. Il peut aussi avoir besoin de plus de soutien technique.

2) Pourvoir le Comité d'un véritable mécanisme d'évaluation de projets, incluant la possibilité du refus.

3) Faire une étude environnementale du Programme de sortie de drainage municipale avant de le prolonger ou d'en mettre un nouveau sur pied.

4) Lever les restrictions de la Loi sur le drainage de l'Ontario au sujet du mécanisme d'approbation des subventions aux travaux de drainage.

5) Mettre en place un système d'appel d'offres pour le choix d'une firme d'ingénieurs, sans quoi il n'existe aucune garantie en matière de coût et de responsabilité.

6) Prévoir dans les mécanismes d'évaluation de l'aide fédérale aux exploitants agricoles, l'adoption d'une politique visant à aider ces derniers à organiser leur exploitation en fonction des ressources en terres plutôt que de tenter de modifier ces ressources en fonction de l'exploitation agricole.

7) Désigner un représentant du ministère fédéral chargé des questions environnementales pour faire partie du comité de révision, dans le cas où le présent programme serait prolongé ou pour tout nouveau programme pour le drainage subventionné par le gouvernement fédéral.

## REMERCIEMENTS

La préparation d'un rapport comme celui-ci appelle inévitablement et par bonheur la collaboration d'un grand nombre de personnes. Nous remercions sincèrement de son aide précieuse Elizabeth Snell, qui travaillait alors à la Direction générale des terres, région de l'Ontario. C'est elle qui a conçu la méthodologie pour l'analyse bénéfices-coûts; elle a collaboré à l'élaboration des versions préliminaires des parties du document portant sur cette analyse et sur le potentiel agricole des sols de l'Est de l'Ontario. Elle a aussi révisé les maintes ébauches du présent rapport, faisant des commentaires et des suggestions utiles.

Garth Bangay, ancien directeur de la Direction générale des terres, région de l'Ontario, a perçu la nécessité de cette recherche et en a pris l'initiative.

Wayne Bond, coordonnateur des études des répercussions des programmes fédéraux sur les terres, Direction générale des terres, qui agissait en qualité de conseiller scientifique, a fait plusieurs revues du document et coordonné les révisions faites à l'extérieur, les corrections apportées au rapport et les arrangements pour la publication.

Nous sommes reconnaissants aux nombreux réviseurs de l'ébauche du présent rapport. Leurs suggestions et leurs critiques nous ont été très utiles et ont servi à améliorer le produit final. Nous n'avons pu faire état de tous leurs commentaires, certains étant contradictoires, mais nous avons adopté bon nombre de leurs suggestions. Avec la Direction générale des terres, nous assumons la responsabilité des résultats et des conclusions du présent rapport ainsi que des lacunes qu'il pourrait comporter.

Voici le nom des personnes qui ont revu le rapport:

- William Bien, Direction de la planification et de la gestion (eaux), Direction générale des eaux intérieures, région de l'Ontario, Environnement Canada.

- Dr Robert S. Broughton, Faculté d'Agriculture, Collège MacDonald, Université McGill.

- Dr J.C. Day, directeur, Programme de maîtrise en gestion des ressources naturelles, Université Simon Fraser.

- Dr William C. Found, recteur intérimaire, Université York.

- Clair Gartley, chef, Section des sols et des eaux, Direction du génie agricole, ministère de l'Agriculture et du Développement rural, Nouveau-Brunswick.

- Dr Douglas W. Hoffman, directeur, École de la planification urbaine et régionale, Université de Waterloo.

- Linda Maltby, membre suppléant, Comité d'étude des pétitions de drainage, et agent de programme, Service canadien de la faune, Environnement Canada.

- Dr Edward W. Manning, chef, Division de l'analyse de l'utilisation des terres, Direction générale des terres, Environnement Canada.

- James E. Marshall, conseiller principal, économique, Service de protection de l'environnement, Environnement Canada.

- James D. McCuaig, chef, Division de l'analyse de la planification des terres, Direction générale des terres, Environnement Canada.

- Michael Shiomi, membre du Comité d'étude des pétitions pour des travaux de drainage, et coordonnateur de programme, Direction générale des eaux intérieures, Environnement Canada.

Les services de dactylographie et de rédaction pour la première ébauche du rapport ont été fournis par Greg Wickware, ancien directeur intérimaire, Direction générale des terres, région de l'Ontario. Carole Aubin-Lalonde et Barb Galati ont assuré les services de traitement de texte pour les ébauches et corrections subséquentes. Diane Lamoureux a corrigé la traduction de la version française; Paul Bircham a fait les arrangements pour production de cette version.

## TABLE DES MATIÈRES


| | Page |
|---|---|
| PRÉFACE | iii |
| ABSTRACT | iv |
| SOMMAIRE-RECOMMANDATION | v |
| REMERCIEMENTS | viii |
| LISTE DES TABLEAUX | xii |
| LISTE DES FIGURES | xii |
| LISTE DES CARTES | xii |
| 1. INTRODUCTION | 1 |
| 2. MÉTHODE D'ATTRIBUTION DES SUBVENTIONS AUX DRAINS MUNICIPAUX DANS L'EST DE L'ONTARIO | 3 |
| 3. POTENTIEL AGRICOLE DES SOLS DE L'EST DE L'ONTARIO | 7 |
| 3.1 Potentiel agricole des sols | 7 |
| 3.2 Sols organiques | 9 |
| 3.3 Potentiel agricole des sols de l'Est de l'Ontario | 9 |
| 3.4 Validité de la méthode de classement des sols confirmée par les travaux de recherche | 11 |
| 3.5 Résumé | 13 |
| 4. ÉTUDE PORTANT SUR LE PROGRAMME POUR LE DRAINAGE ET RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES | 14 |
| 4.1 Drains échantillonnés et données étudiées | 14 |
| 4.2 Potentiel agricole des sols de l'aire de drainage | 17 |
| 4.3 Potentiel agricole des sols avoisinant les systèmes de drainage | 21 |
| 4.4 Terres humides | 21 |
| 4.5 État récapitulatif des coûts | 23 |
| 4.6 Moyennes et variations des coûts | 23 |
| 4.7 Résumé | 29 |

Page

5. EFFICACITÉ DU PROGRAMME DE SORTIE DE DRAINAGE MUNICIPALE 30

5.1 Capacité du programme à sélectionner les terres les plus propices au drainage 30

5.1.1 Détermination des terres pouvant bénéficier des travaux de drainage
5.1.2 Résultats

5.2 Terres humides touchées par le programme 33

5.2.1 Répercussions possibles sur les terres humides
5.2.2 Présence de terres humides dans l'Est du Canada et dans les bassins de drainage

5.3 Conformité à la Politique fédérale sur l'utilisation des terres 36

5.4 Analyse bénéfices-coûts des activités du Programme de sortie de drainage municipale 37

5.4.1 Bénéfice net idéal
5.4.2 Coût minimum
5.4.3 Analyse des 64 drains municipaux échantillonnés

6. RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS 48

7. RECOMMANDATIONS 51

BIBLIOGRAPHIE 56

ANNEXE: FORMULE 1 59

AUTRES RAPPORTS SUR LES INCIDENCES DES PROGRAMMES FÉDÉRAUX PUBLIÉS PAR LA DIRECTION GÉNÉRALE DES TERRES 61

SÉRIE DE DOCUMENTS DE TRAVAIL 63

## LISTE DES TABLEAUX


| | | Page |
|---|---|---|
| 1. | Potentiel agricole des sols dans l'Est de l'Ontario | 10 |
| 2. | Potentiel agricole des sols des comtés de l'Est de l'Ontario qui ne font pas partie du Bouclier précambrien | 12 |
| 3. | Projets de drains municipaux présentés au Comité d'étude des pétitions et analysés par comté dans la présente étude, par comté | 15 |
| 4. | Liste des 64 drains municipaux analysés dans l'Est de l'Ontario pour les fins de la presente étude | 16 |
| 5. | Statistiques sur les classes de sols des 64 bassins de drainage étudiés dans l'Est de l'Ontario | 18 |
| 6. | Longueur des drains traversant différents sols classés selon leur potentiel agricole, pour les 64 systèmes étudiés dans l'Est de l'Ontario | 19 |
| 7. | Superficie et pourcentage des terres humides restantes dans les townships où 252 systèmes de drainage ont été installés | 22 |
| 8. | État récapitulatif des coûts des 64 drains municipaux étudiés | 25 |
| 9. | Coût moyen par mètre de drain des 64 systèmes étudiés: coût total, part du gouvernement et part de l'exploitant agricole | 26 |
| 10. | Écart du revenu agricole net entre l'Est et le Sud-ouest de l'Ontario | 39 |
| 11. | Étude bénéfices-coûts des drains municipaux: estimations comparatives concernant un échantillon de 64 drains | 44 |


## LISTE DES FIGURES


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Pourcentages des sols humides et imparfaitement drainés dans les 64 bassins de drainage étudiés | 20 |
| 2. | Pourcentages des terres humides dans les 64 bassins de drainage étudiés | 24 |
| 3. | Coût par mètre de drain dans les 64 bassins étudiés | 27 |
| 4. | Coût total par hectare dans les 64 drains étudiés | 28 |


## LISTE DES CARTES


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Comtés de l'Est de l'Ontario admissibles au Programme de sortie de drainage municipale établi dans le cadre de l'Entente auxiliaire pour l'Est de l'Ontario | 5 |

## 1. INTRODUCTION

L'agriculture est un des principaux secteurs de l'économie de l'Est de l'Ontario; mais elle est généralement moins prospère que dans les autres parties du sud de l'Ontario. Cela est dû à plusieurs facteurs, notamment aux différences de climat, les sols, aux services et aux installations agricoles moins développés et à l'éloignement des marchés.

En 1979, les gouvernements fédéral et provincial ont élaboré le Programme de sortie de drainage municipale dans le cadre de l'Entente auxiliaire Canada-Ontario pour l'Est de l'Ontario (EAEO). Le programme vise un aspect perçu comme étant responsable en partie de la plus faible productivité agricole dans l'Est de l'Ontario. Grâce à l'aide pour la construction de drains municipaux, on espérait pouvoir augmenter le rendement des fermes et le revenu net.

Dans cette région, le surplus d'eau est fréquemment une condition présente dans bien des aires exploitées ou devant être exploitées pour l'agriculture.

L'assèchement de ces terres pourrait présenter bien des avantages, notamment (Irwin, 1979):

- meilleure aération du sol et capacité de rétention d'eau plus élevée.

- sol plus chaud.

- amélioration de la structure et des possibilités du sol.

- meilleur rendement des machines agricoles.

- amélioration du rendement des récoltes et de leur qualité.

En Ontario, l'assèchement des terres consiste le plus souvent à construire des drains transversaux à ciel ouvert ou à installer dans les champs, des réseaux souterrains de drainage. Pour que ces ouvrages soient efficaces, il faut prévoir des sorties pour l'écoulement des eaux, ce qui nécessite la construction de drains municipaux. Il s'agit généralement de travaux de génie.

Le drainage des terres agricoles procure certes des avantages, surtout aux cultivateurs intéressés, mais il peut en résulter des effets adverses sur l'environnement et par voie de conséquence sur le grand public (Hill, 1975; Day, Brady et Straite, 1976). On compte parmi les répercussions possibles la dégradation de la qualité de l'eau en aval, l'altération possible des régimes des cours d'eau et la détérioration de l'habitat de la faune terrestre et aquatique due à la disparition des terres humides et autres aires naturelles.

Au moment où ce rapport a été rédigé, 252 projets de drains municipaux avaient déjà reçu la subvention du gouvernement fédéral en vertu du Programme de sortie de drainage municipale et un certain nombre d'autres avaient été approuvés au cas où des fonds supplémentaires seraient disponibles.

Malgré quelques avantages, certaines personnes ont exprimé leur inquiétude au sujet de l'utilité des dépenses engagées pour le drainage. Il n'y a pas eu d'action concertée pour vérifier si les subventions gouvernementales étaient bien accordées aux terres agricoles les plus susceptibles de

bénéficier des travaux de drainage. De fait, il a été démontré (Kettel et Day, 1974; Bardecki, 1981) qu'étant donné les mécanismes actuels mis en place pour administrer le programme, les subventions pour le drainage des terres agricoles, nous portent à croire que des projets, non rentables sur une base macro-économique persistent car les propriétaires terriens ne supportent qu'une faible partie du coût total des projets.

La présente étude donne une première évaluation de l'efficacité du programme par rapport à la ressource terre. Elle analyse principalement l'aptitude du programme à sélectionner les terres les plus susceptibles de bénéficier des travaux de drainage. On y évalue également la conformité générale du programme à la Politique fédérale sur l'utilisation des terres (Gouvernement du Canada, 1981).

## 2. MÉTHODE D'ATTRIBUTION DES SUBVENTIONS AUX DRAINS MUNICIPAUX DANS L'EST DE L'ONTARIO

Par l'entremise du ministère de l'Expansion économique régionale (MEER), et en vertu de l'entente-cadre de développement Canada-Ontario,[1] le gouvernement fédéral a signé, en 1979, une entente auxiliaire quinquennale pour l'Est de l'Ontario. Cette entente prévoit une aide financière pour la mise en valeur économique de l'Est de l'Ontario. Dans le cadre du programme agricole de l'entente, environ 11 millions de dollars ont été consentis pour le Programme de sortie de drainage municipale.

En Ontario, la construction et l'entretien des drains agricoles relèvent de la compétence de deux lois provinciales: la Loi sur le drainage et la Loi sur le drainage au moyen de tuyaux. La première prévoit les procédures administratives pour la construction et l'entretien des drains municipaux; la seconde régit les travaux d'assèchement des fermes (c'est-à-dire des champs).

La loi sur le drainage prévoit trois modalités pour la construction des drains municipaux: l'accord mutuel, la demande formelle et la pétition. Les deux premières sont peu appliquées.[2]

C'est à la suite de pétitions que sont construites le plus grand nombre de drains municipaux. Ce sont ces travaux que l'Entente fédérale-provinciale pour l'Est de l'Ontario était destinée à subventionner.

La méthode des pétitions comporte une procédure assez complexe. Irwin (1976) en fait une description détaillée. La procédure est entamée par le ou les propriétaires terriens qui sont intéressés aux travaux de drainage. La pétition doit être signée par la majorité des propriétaires ou par ceux qui détiennent 60 p. 100 des terres devant être asséchées.

Le Programme de sortie de drainage municipale a été conçu pour assécher les terres humides de l'Est de l'Ontario afin d'améliorer leur rendement agricole. Il fournit une aide aux municipalités au profit des propriétaires de superficie agricole sous forme de subventions pour les drains municipaux. Le montant accordé couvre les deux tiers des coûts estimés au titre des terres agricoles, pour les projets qui satisfont aux exigences du programme et de la Loi sur le drainage de l'Ontario. Les gouvernements fédéral et provincial supportent la subvention à part égale. Le reste (un tiers du coût total estimé au titre des terres agricoles) est assumé par les propriétaires terriens et inclut les frais supportés par les exploitants agricoles qui demandent le drain et, le cas échéant, ceux qui s'y opposent. Ces frais représentent la part proportionnelle de la valeur des travaux dont les exploitants profitent; elle est déterminée par l'ingénieur et correspond généralement à la superficie qu'il possède dans le bassin de drainage. L'ingénieur détermine aussi toute indemnité devant être versée aux propriétaires dont les

---

[1] Depuis 1979, le ministère de l'Expansion économique régionale (MEER) a fait place au ministère de l'Expansion industrielle régionale (MEIR) et les ententes-cadres de développement ont été remplacées par les ententes de développement économique et régional.

[2] L'accord mutuel exige l'accord formel entre deux propriétaires terriens ou plus en vue de la construction d'un ouvrage de drainage; la demande formelle prévoit la construction d'un ouvrage relativement mineur avec le consentement unanime des propriétaires intéressés qui en font la demande au conseil municipal.

terres ont subi des pertes ou des dommages par suite des travaux d'assèchement.

Pour être admissible en vertu du Programme de sortie de drainage municipale, un projet doit porter sur de nouveaux travaux d'assèchement ou des travaux importants d'amélioration ou de réfection, être conforme aux dispositions de la Loi sur le drainage de l'Ontario et présenter un avantage mesurable pour l'agriculture. L'expression "avantage mesurable" semble avoir été interprétée par le programme comme étant le bénéfice brut (c'est-à-dire le bénéfice avant déduction des coûts) plutôt que le bénéfice net; on présume que toutes les terres agricoles ou celles devant éventuellement le devenir reçoivent quelque avantage des travaux d'assèchement.

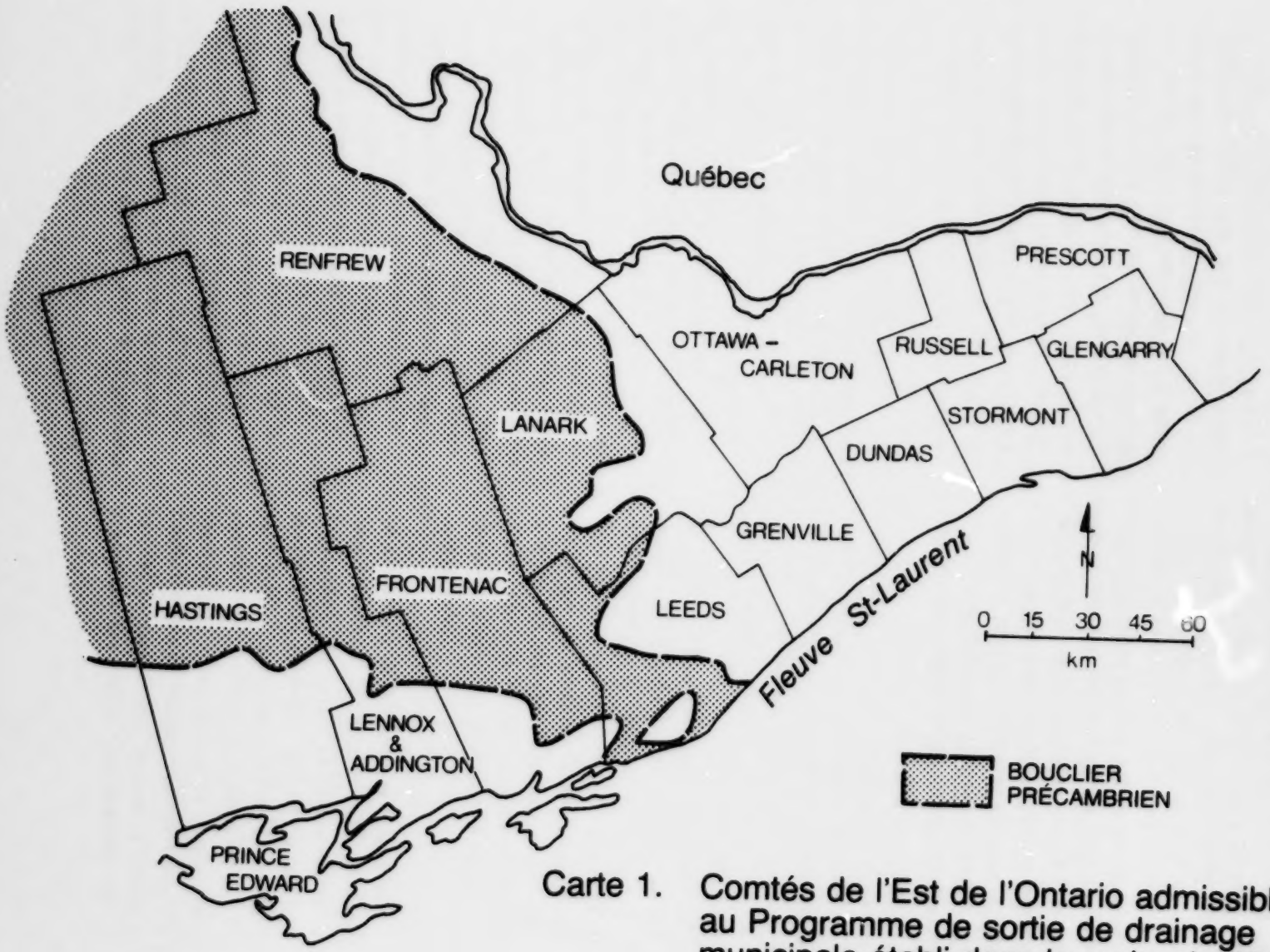
Le programme s'adresse seulement aux municipalités qui font partie des 14 comtés de l'Est de l'Ontario, soit les comtés et les municipalités régionales que voici: Ottawa-Carleton, Frontenac, Hastings, Lanark, Leeds-Grenville, Lennox et Addington, Prescott-Russell, Prince Edward, Renfrew, et Stormont-Dundas et Glengarry (Carte 1). Les projets de drainage sont examinés selon le principe du "premier arrivé, premier servi" et, aucun mécanisme n'est prévu pour sélectionner les terres pouvant le plus profiter de ces travaux. La demande (c'est-à-dire le Formulaire 1 dont on trouvera une copie en annexe), signée par les exploitants agricoles qui réclament les travaux de drainage, est transmise au Comité d'étude des pétitions.

Le Comité est composé d'agents désignés par divers ministères fédéraux et provinciaux, notamment Agriculture Canada, le ministère des Ressources naturelles (Ontario), le ministère de l'Environnement (Ontario) et Agriculture et Aliments (Ontario) ainsi que l'office régional de protection de la nature. Environnement Canada s'est joint assez tard au Comité, soit en janvier 1982. Le rôle du Comité est d'étudier les aspects techniques des demandes pour le drainage et de faire des recommandations au sous-comité d'agriculture, lequel est composé de représentants d'Agriculture Canada et du ministère ontarien d'Agriculture et Alimentation. Le sous-comité transmet ses recommandations au Comité de gestion de l'Entente auxiliaire fédérale-provinciale pour l'Est de l'Ontario.

Le Comité d'étude des pétitions n'a reçu qu'en septembre 1981 ses directives de travail formellement approuvées par le Comité de gestion, soit un an et demi après sa première réunion alors que la plupart des projets avaient déjà été approuvés. Le Comité d'étude peut approuver la demande telle quelle ou l'approuver sous conditions. De plus, il peut exiger une étude environnementale. Une demande ne peut être refusée à moins que le projet soit circonscrit à une zone bâtie. Dans la pratique, les fonctions du Comité sont compliquées du fait qu'il ne dispose normalement que d'un mois pour étudier la demande et qu'il doit souvent en étudier plusieurs en même temps. A l'étape de l'approbation d'un projet, le Comité d'étude a rarement l'estimation du coût des travaux.

Une fois la demande initiale approuvée, une firme d'ingénieurs est choisie par la municipalité pour faire les plans du projet. Ce choix est fait sans appel d'offre.

A l'origine, l'entente auxiliaire devait respecter les dispositions de la Loi sur l'évaluation de l'environnement (Ontario). Par la suite, le MEER décida que le Comité




Carte 1. Comtés de l'Est de l'Ontario admissibles au Programme de sortie de drainage municipale établi dans le cadre de l'Entente auxiliaire pour l'Est de l'Ontario

d'étude des pétitions et les dispositions sur les études environnementales prévues par la Loi sur le drainage étaient des instruments suffisants pour analyser les perturbations environnementales pouvant résulter des travaux d'assèchement (Dallimore, 1981). Étant donné qu'en vertu de la Loi sur le drainage, rien n'oblige les promoteurs de projets à fournir l'information ou à faire une étude sur les répercussions environnementales à moins que le Comité d'étude des pétitions ne l'exige, les membres du Comité doivent pour déterminer les effets néfastes possibles, trouver eux-mêmes les données disponibles ou faire des inspections sur le terrain pour obtenir les renseignements qui leur manquent. En conséquence, ils s'arrangent pour faire eux-mêmes ce travail ou demandent qu'une étude environnementale soit faite, laquelle sera aux frais de l'Entente auxiliaire fédérale-provinciale pour l'Est de l'Ontario. En raison des coûts occasionnés, une seule étude a été demandée à ce jour. Quand les membres du Comité doivent trouver eux-mêmes l'information, ils font face à bien des contraintes, soit le grand nombre de projets à étudier, le fait qu'ils travaillent à temps partiel, et les données relativement limitées fournies dans le formulaire 1.

## 3. LE POTENTIEL AGRICOLE DES SOLS DE L'EST DE L'ONTARIO

Les sols du Canada ont été décrits selon un système de classement de leur potentiel agricole, où ils sont évalués en fonction de leurs aptitudes aux grandes cultures (Inventaire des terres du Canada, 1972). Ce système de classement (ITC) est un instrument de planification qui permet de prendre des décisions avisées sur la planification et l'utilisation des terres agricoles. L'analyse du présent rapport est fondée sur ce système; nous expliquons le système de classement et décrivons les sols de l'Est de l'Ontario à l'aide des données qu'il fournit. Nous indiquons l'importance relative des différentes classes de sols afin de souligner la valeur des sols d'excellente qualité.

### 3.1 Potentiel agricole des sols

Pour les besoins de la présente étude, les rapports sur les sols de chaque comté sont les principales sources de données sur les terres de l'Est de l'Ontario. Ils représentent les données les plus détaillées qu'on puisse trouver pour toute la région étudiée. En ce qui concerne l'agriculture, notre étude porte sur le potentiel des sols à cet égard. Nous avons interprété la carte des sols de chaque comté en fonction des possibilités et des limitations de chaque sol à produire des grandes cultures, en nous fondant sur une méthode élaborée par des spécialistes en agriculture et des pédologues des gouvernements fédéral et provincial. La série de cartes, de nature interprétative, est disponible sous le titre Classification des sols selon leurs aptitudes à la production agricole (Inventaire des terres du Canada, 1972). Les cartes qui ont servi à la présente étude sont à l'échelle de 1:50 000 et sont tirées directement des cartes des sols de comté. Il existe une autre série de cartes présentant des données générales à l'échelle de 1:250 000. Nous y faisons référence pour donner simplement un aperçu des conditions des sols dans l'Est de l'Ontario.

Le potentiel agricole des sols s'applique aussi bien aux aires agricoles qu'aux aires non exploitées (c'est-à-dire celles où pousse la végétation spontanée). Le classement se fonde uniquement sur les caractéristiques des sols et du climat pour déterminer la capacité générale des sols à produire de grandes cultures, assumant que les terres ont été défrichées et font l'objet de bonnes méthodes de planification. N'entrent pas en ligne de compte des facteurs comme l'emplacement des terres, leur accès, la distance des marchés, ou le régime foncier.

Le classement ne tient pas compte des cultures spécialisées comme celles du tabac et des arbres fruitiers. Mais cela n'a pas d'importance pour le présent rapport étant donné que les demandes soumises au comité d'étude des pétitions exprimaient le désir d'exploiter les terres pour les grandes cultures plutôt que pour des cultures spécialisées.

Le classement de l'ITC tient compte de deux éléments: les possibilités et les limitations des sols. La classe détermine les possibilités générales des sols à des fins agricoles. La classe 1 offre le plus de possibilités; la classe 7, le moins de possibilités. Les sols de la classe 1 ne comportent aucun facteur limitatif pour ce qui est des cultures. Les sols de la classe 2 présentent des limitations modérées qui

réduisent la gamme des cultures possibles ou exigent l'application de mesures ordinaires de conservation. Les sols de la classe 3 présentent des facteurs limitatifs assez sérieux qui réduisent la gamme des cultures possibles ou nécessitent des mesures particulières de conservation. On considère que les sols des classes 1 à 3 sont aptes à une production continue de récoltes de grandes cultures. Les sols de la classe 4 comportent des facteurs limitatifs très graves qui réduisent le nombre de cultures possibles, diminuent le rendement des diverses cultures ou nuisent considérablement au succès des récoltes. On considère que les sols de cette classe sont peu aptes à une culture continue. Les sols de la classe 5 comportent des facteurs limitatifs très sérieux qui ne permettent la culture de plantes fourragères vivaces qu'à condition d'y réaliser des travaux d'amélioration. Les sols de classe 6 sont aptes uniquement à la culture de plantes fourragères vivaces, sans possibilité aucune d'y réaliser des travaux d'amélioration. Les sols de la classe 7 n'offrent aucune possibilité pour la culture ou pour le pâturage permanent (Inventaire des terres du Canada, 1972).

Les limitations fournissent des données sur les types de problèmes que chaque sol pose à l'agriculture. La classe indique l'importance relative de ces limitations, qui sont notamment une basse fertilité, des sols pierreux, un manque d'humidité qui expose les sols à la sécheresse, la présence de la roche solide à moins de trois pieds de la surface, les pentes raides et le surplus d'eau.

La présente étude traite principalement de la limitation relative au surplus d'eau (W). Le rapport no 2 de l'Inventaire des terres du Canada (1972, 16), note que "le surplus d'eau peut être attribuable au drainage impropre des sols, à la présence d'une nappe phréatique à faible profondeur, à l'infiltration ou au ruissellement d'eau provenant des environs." En Ontario, on trouve ces conditions dans les sols qui sont classés sur les cartes de comté comme étant très mal drainés ou mal drainés. Dans le cas où un agriculteur peut améliorer la productivité des sols humides par des pratiques permanentes de planification et d'amélioration des sols, la classe réflète alors les possibilités de productivité du sol en supposant une bonne planification, mais indique quand même la limitation due au surplus d'eau. Ce classement ne reflète pas cependant l'amélioration de la productivité des sols résultant de travaux importants de mise en valeur exigeant l'action concertée des exploitants agricoles ou une action concertée entre les exploitants et les gouvernements. Les projets de mise en valeur comme les travaux de drainage municipaux peuvent améliorer les sols limités par un surplus d'eau. Les sols humides les plus susceptibles de bénéficier de ces travaux sont ceux qui sont aptes à la production continue de récoltes de grande culture (c'est-à-dire les sols classés 2W et 3W).

Les cartes reconnaissent aussi les sols imparfaitement drainés. Bien que ces sols soient saturés d'eau pendant une certaine partie de l'année, l'Inventaire des terres du Canada n'estimait pas que leur productivité, dans les conditions d'une bonne planification, était sensiblement limitée à cause de leur excès d'humidité. En conséquence, les sols imparfaitement drainés sont habituellement classés avec les sols bien drainés. Dans certains cas, les sols imparfaitement drainés peuvent même se classer mieux que les autres

étant donné qu'ils peuvent retenir l'humidité plus longtemps durant la saison de croissance végétale, étant ainsi moins menacés par la sécheresse.

Il importe de mentionner ici trois autres limitations que les sols imposent à l'agriculture. La présence de la roche solide à moins de trois pieds de la surface (limitation R) empêche généralement ou restreint les travaux d'assèchement au moyen de tuyaux souterrains. Certains sols sujets à la sécheresse (M) peuvent le devenir encore plus après qu'on y a réalisé des travaux d'assèchement. Les pentes raides (T) favorisent généralement un bon écoulement des eaux sans qu'il soit nécessaire d'y faire des travaux d'assèchement.

## 3.2 Sols organiques

Dans l'Inventaire des terres du Canada, les sols organiques ont été classés à part, sans indication sur leurs possibilités. Des études subséquentes ont interprété les possibilités des sols organiques à des fins agricoles. Dans l'Est de l'Ontario, ces sols sont souvent limités par la minceur de la couche et le degré élevé de décomposition (Ontario Institute of Pedology, s.d.). La mince couche de sol organique peut limiter l'espace de temps où elle est économiquement viable. Un degré élevé de décomposition inhibe un bon aménagement du niveau d'eau. De plus, l'exploitation de ces sols est souvent entravée par les coûts et les difficultés qu'entraîne le défrichage et les frais élevés pour les structures de contrôle du niveau d'eau. Seuls les meilleurs sols organiques, à couche plus épaisse, justifient normalement ces dépenses. Ces sols sont rares dans l'Est de l'Ontario ou ailleurs dans la province. Ainsi, les sols organiques qui ont été asséchés dans les comtés de Dufferin (Whitney, Burdett et Hunt, 1972) et de Simcoe (Found, Hill et Spence, 1974) se sont révélés non rentables pour l'agriculture.

## 3.3 Potentiel agricole des sols dans l'Est de l'Ontario

Le tableau 1 illustre certaines caractéristiques du potentiel agricole des sols des quatorzes comtés de l'Est de l'Ontario visés par le programme de sortie de drainage municipale. On y voit que 41,8 p. 100 des sols de la région comportent des facteurs de terrains rocheux et pierreux tellement limitatifs qu'ils ne sauraient se prêter à l'agriculture (7P/R). Ces aires pédologiques se trouvent en grande partie sur le Bouclier précambrien qui s'étend sur presque six comtés (Carte 1). Mises à part ces aires couvertes par le Bouclier (tableau 1), il reste 23,0 p. 100 de sols limités par le surplus d'eau (W) dont 18,7 p. 100 (390 000 ha) sont tout de même classés aptes à la production continue de grandes cultures (2W et 3W). En général, ces sols des classes 2W et 3W sont les plus susceptibles de bénéficier des travaux de drainage (D.W. Hoffman, comm. pers.). Le reste de ces sols frappés d'humidité excessive, représentant une proportion relativement restreinte (4,1 p. 100), se prêtent peu à la culture ou à l'établissement de pâturages permanents (4W, 5W et 6W).

En étudiant les données sur les 7 comtés (Glengarry, Prescott, Russell, Stormont, Dundas, Ottawa-Carleton et Grenville) qui ne font pas partie du Bouclier et où l'on a fait 87 p. 100 de tous les travaux de drainage agricole dans l'Est de l'Ontario, on constate

## TABLEAU 1

## POTENTIEL AGRICOLE DES SOLS DANS L'EST DE L'ONTARIO (14 COMTÉS)*

| Classe des sols | Proportion par aire |
|---|---|
| 7P/R | 41,8% |
| Autres | 58,2% |
| | 100,0% |

| Classe des sols | Proportion par aire |
|---|---|
| 2W | 7,9% |
| 3W | 10,8% |
| 4W | 1,7% |
| 5W | 2,2% |
| 6W | 0,2% |
| 7W | 0,2% |
| Sols organiques | 10,5% |
| Autres | 66,5% |

* Voir la Carte 1.

Source: Système de données sur les terres du Canada (1980); établi à partir des cartes à l'échelle de 1:250 000 de l'Inventaire des terres du Canada.

que 35 p. 100 de cette superficie comporte des facteurs limitatifs dus au surplus d'eau (W) (tableau 2). De cette superficie, 27,3 p. 100 (255 000 ha) se prête à la production continue de grandes cultures (2W et 3W), alors que 7,7 p. 100 est peu apte aux grandes cultures et se prête seulement au pâturage (4W, 5W et 6W).

### 3.4 Validité de la méthode de classement des sols confirmée par les travaux de recherche

Depuis l'élaboration de la méthode de classement des sols selon leurs possibilités agricoles, les travaux de recherche effectués à cet égard dans le sud de l'Ontario en ont confirmé la validité. Hoffman (1971) a mesuré les récoltes de maïs, d'avoine et d'orge produites par des sols de différentes classes. Il a relevé les mêmes diminutions relatives dans le rendement de chaque récolte des sols de la classe 1 à ceux de la classe 4. Il n'a pu établir de données pour les sols des classes 5 et 6 ou 7, les exploitants agricoles tentant rarement d'y cultiver le maïs, l'avoine ou l'orge; par ailleurs, il a relevé seulement un pour cent des récoltes de maïs sur des sols de classe 4 et aucune sur des sols de classes inférieures à 4. Quant à Patterson (1975), qui a étudié l'influence du potentiel des sols sur le rendement économique des récoltes de maïs grain, il a relevé très peu de terres appartenant à des classes inférieures à la classe 2. Avec de bonnes méthodes de planification, Hoffman estime que le rendement en cultures ordinaires des sols de la classe 2 est d'environ 80 p. 100 de celui des sols de la classe 1, celui des sols de la classe 3, d'environ 64 p. 100, et celui des sols de la classe 4, de 49 p. 100. Il a constaté que les résultats pour l'Est de l'Ontario ne différaient pas de ceux qui s'appliquent au reste du sud de la province.

Lors d'une étude subséquente, (Centre de mise en valeur des ressources, 1977), on a examiné l'influence tant de la classe que de la limitation. A l'intérieur d'une même classe, on a relevé, d'une limitation à l'autre, aucune différence appréciable dans le dans le rendement des cultures ordinaires. La production de maïs des terres limitées par le surplus d'eau correspondait au rendement estimé par Hoffman.

Les études sur la culture des plantes fourragères ont démontré que le même rapport existait entre les classes (Anderson, 1971). Par rapport aux sols de la classe 1, le rendement des sols de la classe 2 est de 80 p. 100, celui des sols de la classe 3, de 66 p. 100, celui des sols de la classe 4, de 58 p. 100, et celui des sols des classes 5 et 6, de 49 p. 100.

Toutes ces études portaient sur des terres qui avaient fait l'objet de bonnes méthodes de planification. Dans le cas des sols excessivement humide, le rendement reflète la situation après l'exécution de travaux d'assèchement.

Plusieurs études ont évalué le rapport entre les bénéfices réalisés et la classe des sols. Selon Patterson (1975), le bénéfice brut par hectare du producteur de maïs grain exploitant des sols de la classe 2 représente en moyenne 68 p. 100 de celui des exploitants de sols de la classe 1.

Noble (1965) a établi des indices relatifs au travail agricole selon la classe des sols pour les exploitations agricoles de l'Est de

TABLEAU 2

POTENTIEL AGRICOLE DES SOLS DES COMTÉS DE L'EST DE L'ONTARIO QUI NE FONT PAS PARTIE DU BOUCLIER PRÉCAMBRIEN*

| Classe des sols | Proportion par aire |
|---|---|
| 2W | 12,8% |
| 3W | 14,5% |
| 4W | 3,1% |
| 5W | 4,3% |
| 6W | 0,3% |
| 7W | 0,05% |
| Sols organiques | 10,4% |
| Autres | 54,6% |
| | 100,0% |

* Glengarry, Prescott, Russell, Stormont, Dundas, Ottawa-Carleton et Grenville.

Source: Système de données sur les terres du Canada (1980).

l'Ontario. Par rapport aux sols de la classe 1, ceux de la classe 2 rapportent 87 pourcent du revenu du travail par aire; les sols de la classe 3, 75 pourcent; les sols de la classe 4, 33 pourcent; les sols de la classe 5, 25 pourcent; les sols de la classe 6, 20 pourcent; et les sols de la classe 7, 0 pourcent. Le Comité sur l'évaluation et l'imposition des fermes (1969) a estimé la valeur marchande des terres à des fins agricoles. Par rapport à la classe 1, la classe 2 est estimée à 92 pourcent; la classe 3, à 72 pourcent; la classe 4, à 30 pourcent; la classe 5, à 15 pourcent; la classe 6, à 10 pourcent; et la classe 7, à 7 pourcent.

## 3.5 Résumé

L'Inventaire des terres du Canada a élaboré une méthode de classement des sols selon leurs possibilités à produire des grandes cultures avec de bonnes méthodes de planification. Les études faites dans le sud de l'Ontario ont confirmé la validité du classement et démontré l'importance relative des sols classés 1, 2 et 3 selon cette méthode.

Bien que d'autres sols puissent être asséchés efficacement dans certaines circonstances, ce sont les sols limités par une humidité excessive et présentant des possibilités raisonnables pour la production de cultures (soit les sols classés 2W et 3W) qui sont les plus susceptibles d'enregistrer des bénéfices nets des travaux de drainage municipaux. Environ 18,7 p. 100 (390 000 ha) de superficie de l'Est de l'Ontario regroupent ces sols.

## 4. ÉTUDE PORTANT SUR LE PROGRAMME DE DRAINAGE ET RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

La présente section donne un aperçu de la méthode suivie pour l'étude et des sources de renseignements consultées. Nous présentons également les grandes lignes des résultats préliminaires, principalement sous la forme de graphiques et de tableaux et nous décrivons certains des traits les plus saillants de ces données. La section 5 présente une étude plus détaillée.

### 4.1 Drains échantillonnés et données étudiés

Nous avons étudié 64 ouvrages de drainage pour avoir un premier aperçu des résultats du Programme de sortie de drainage municipale dans l'Est de l'Ontario. Les drains étudiés avaient fait l'objet de rapports techniques disponibles à la Direction générale des terres, région de l'Ontario, Environnement Canada. D'autres drains pour lesquels il existait des rapports techniques ont dû être exclus de l'étude pour l'une ou l'autre des raisons suivantes: absence de carte du plan, données incomplètes sur les coûts ou non disponibilité des cartes sur le potentiel agricole des aires en question. Les ouvrages étudiés sont généralement représentatifs de tous les systèmes installés en vertu du Programme, aussi bien en fonction de leur répartition spatiale (tableau 3) que du coût total engagé. On trouvera dans le tableau 4 une liste des 64 drains étudiés.[3] Ceux-ci constituent 25,4 p. 100 de tous les projets présentés au comité d'étude des pétitions jusqu'à épuisement des fonds fédéraux affectés au programme. Les 64 systèmes couvrent une distance totale de 252 km et étaient prévus pour assécher 34 311 ha de terres. Les données particulières à chaque système ont été obtenues de diverses sources[4] et comprennent notamment:

- le type de travaux (c'est-à-dire travaux de construction ou travaux majeurs de réfection/d'enfouissement, ou une combinaison des deux);
- la longueur totale du système de drainage;
- la superficie du bassin de drainage telle qu'elle est rapportée dans le Formulaire 1 et le rapport de l'ingénieur;
- la superficie des différentes classes et sous-classes des sols agricoles des bassins de drainage (particulièrement la superficie des diverses classes comportant des facteurs de limitation dus au surplus d'eau, la superficie des sols organiques, des sols

[3] Des 64 systèmes de drainage étudiés, 25 consistent en travaux de construction, 29 en travaux majeurs de réfection/d'enfouissement et les 10 autres en une combinaison des deux.

[4] Ces sources comprennent entre autres: les rapports techniques incluant les cartes de l'emplacement des drains et des aires asséchées ayant fait l'objet d'une évaluation; les demandes de subvention transmises au Comité d'étude des pétitions (Formulaire 1); les cartes du potentiel agricole des sols établies par l'Inventaire des terres du Canada (à l'échelle de 1:50 000); les cartes des sols des comtés; et les cartes de la Série cartographique de terres humides (deuxième approximation) élaborée par la Direction générale des terres, région de l'Ontario, Environnement Canada (échelle de 1:50 000). Les données qui n'apparaissaient pas dans les rapports techniques ou le Formulaire 1 (de fait, il n'y avait pas de formulaire 1 pour environ un tiers des projets à l'étude) ont été obtenues en superposant les différentes cartes et en déterminant les valeurs appropriées par des mesures directes ou à l'aide d'une grille.

TABLEAU 3

PROJETS DE DRAINS MUNICIPAUX PRÉSENTÉS AU COMITÉ D'ÉTUDE DES PÉTITIONS ET ANALYSÉS DANS LA PRÉSENTE ÉTUDE, PAR COMTÉ

| Comté | 252 projets présentés au comité d'étude des pétitions | | 64 systèmes de drainage analysés dans la présente étude | |
|---|---|---|---|---|
| | Nombre | Pourcentage | Nombre | Pourcentage |
| Hastings | 1 | 0,4 | 0 | 0 |
| Renfrew | 14 | 5,6 | 2 | 3,1 |
| Lanark | 5 | 2,0 | | |
| Lennox et Addington | 1 | 0,4 | 1 | 1,6 |
| Frontenac | 3 | 1,2 | 1 | 1,6 |
| Grenville | 9 | 3,6 | 6 | 9,4 |
| Leeds | 8 | 3,1 | 3 | 4,7 |
| Stormont | 30 | 11,9 | 3 | 4,7 |
| Prescott | 69 | 27,4 | 29 | 45,3 |
| Glengarry | 37 | 14,7 | 6 | 9,4 |
| Russell | 27 | 10,7 | 4 | 6,3 |
| Ottawa-Carleton | 20 | 7,9 | 4 | 6,3 |
| Dundas | 28 | 11,1 | 4 | 6,3 |
| Prince Edward | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTAL | 252 | 100,0 | 64 | 100,0 |

Étendue des statistiquyes de l'échantillon des travaux: Chi carré = 17,32;
Seuil de signification = 13,8

## TABLEAU 4

## LISTE DES 64 DRAINS MUNICIPAUX ANALYSÉS DANS L'EST DE L'ONTARIO POUR LES FINS DE LA PRÉSENTE ÉTUDE

| Numéro des drains | Nom des drains | Township | Comté |
|---|---|---|---|
| 3-18 | Payne River Drain | Roxburo | Stormont |
| 81-1 | Mud Creek | Augusta | Grenville |
| 81-2 | Miller Drain | Amherst Island | Lennox et Addington |
| 81-7 | Lyn-Pettem | Elizabethtown | Leeds |
| 81-58 | Eldon Quaile | Osgoode | Ottawa-Carleton |
| 81-60 | Arcand Drain | South Gower | Grenville |
| 81-68 | Greer | Elizabethtown | Leeds |
| 81-129 | Prophet | Osgoode | Ottawa-Carleton |
| 81-131 | Lionel Levac | Caledonia | Prescott |
| 81-133 | Reed Bay | Wolfe Island | Frontenac |
| 81-134/150 | Healy-MacPherson | North Elmsley | Lanark |
| 81-135 | Den Otter | Charlottenburgh | Glengarry |
| 81-136 | Slater Fraser | Lochiel | Glengarry |
| 81-140 | Leo Binette | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-145 | Marselis | Williamsburg | Dundas |
| 81-147 | Cotnam | Pembroke | Renfrew |
| 81-148 | Creek Road | Front Leeds et Lansdowne | Leeds |
| 81-149 | Phillippe Blanchard | Cambridge | Russell |
| 81-153 | Trottier | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-155 | Roma Burnet | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-156 | Remi Lavigne | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-157 | C. Bernique | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-159 | Rene Besner | Caledonia | Prescott |
| 81-160 | Roland Seguin | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-162 | Guy Tranchemontagne | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-163 | Gilles LaFrance | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-164 | Des Castors | Cambridge | Russell |
| 81-166 | Ubald Tasse | Cumberland | Ottawa-Carleton |
| 81-169 | Workman-Norton | South Gower | Grenville |
| 81-172 | Piche | South Plantagenet | Prescott |
| 81-173 | Louis Claude | Alfred | Prescott |
| 81-174 | Ferguson | Wolford | Grenville |
| 81-175 | Melvin D. Gardner | Lancaster | Glengarry |
| 81-176 | Armstrong | West Carleton | Ottawa-Carleton |
| 81-177 | Wilson | South Plantagenet | Prescott |
| 81-178 | Patt-Rowe | South Plantagenet | Prescott |
| 81-179 | Cambal | Lochiel | Glengarry |
| 81-180 | Fetterly et Dunbar-Campbell-Adams | Finch | Stormont |
| 81-182 | Connell | Edwardsburgh | Grenville |
| 81-183/185 | Romeo Sauve | South Plantagenet | Prescott |
| 81-189 | Cahill | Bromley | Renfrew |
| 81-190 | Geo. Barkely | Williamsburg | Dundas |
| 81-191 | Willems | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-193 | Donat Duplantie | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-194 | Yvon Clement | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-195 | Nixon | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-192/196 | Ray Conway-Keller | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-197 | Edouard Dicaire | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-198 | Trottier Major Imp. | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-199 | Muir | South Plantagenet | Prescott |
| 81-200 | Suprenant-Racine | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-201 | Menard Moss | Russell | Russell |
| 81-202 | Sylvio Pilon | Russell | Russell |
| 81-203 | Cross Creek | Caledonia | Prescott |
| 81-204 | Genier | Finch | Stormont |
| 81-205 | C. Beaulieu | Lochiel | Glengarry |
| 81-206 | Saddlemire | Williamsburg | Dundas |
| 81-207 | Lionel Rozon | Kenyon | Glengarry |
| 81-208 | Maitland | Wolford | Grenville |
| 81-212 | Ranger Major Imp. | East Hawkesbury | Prescott |
| 81-213 | Eric Mooney Major Imp. | East Hawkesbury | Prescott |
| 82-233 | Williamsburg Village | Williamsburg | Dundas |
| 82-236 | Borris | West Hawkesbury | Prescott |
| 82-242 | Ronald Barton | West Hawkesbury | Prescott |

imparfaitement drainés,[5] et des sols comportant des limitations dues au manque d'humidité, à la topographie ou à la présence de roc solide près de la surface);

- la longueur du système de drainage traversant différentes classes et sous-classes de sols;

- la longueur du système de drainage traversant les terres humides;

- la superficie de terres humides se trouvant dans le bassin de drainage et les possibilités associées;

- le coût total du système de drainage tel qu'il est indiqué dans le rapport de l'ingénieur;

- le coût net pour les exploitants agricoles, et le montant des subventions fédérales et provinciales;

- les autres coûts supportés par les gouvernements, y compris les frais imputés aux terres fédérales et provinciales, des routes provinciales ainsi que des routes de township et de comté traversées.

## 4.2 Potentiel agricole des sols de l'aire de drainage

Aux fins de la présente étude, une distinction est faite entre les terres humides définies par Snell (1981) et les autres sols. Les sols humides (c'est-à-dire les sols organiques et ceux qui comportent un facteur limitatif dû au surplus d'eau, selon la classification de l'Inventaire des terres du Canada) dotés d'une couverture végétale spontanée sont considérés comme des terres humides et sont identifiés comme telles dans la Série cartographique des terres humides. Tous les autres sols humides sans couverture végétale spontanée sont considérés comme déboisés et sont généralement cultivés ou en pâturage (Snell, 1981). Les terres humides peuvent être définies plus généralement comme toute aire saturée en eau pendant toute l'année ou suffisamment longtemps pour avoir une végétation hygrophile. Les terres humides sont habituellement classées, selon le cas, en marécage, en marais, en tourbière ou en prairies marécageuses.

Le tableau 5 indique que la superficie totale des 64 bassins de drainage est composée à 28,5 p. 100 de sols déboisés de classes 2W et 3W, à 5,9 p. 100 d'autres sols déboisés excessivement humide (4W, 5W, 6W et 7W), et à 3,3 p. 100 de sols organiques déboisés.

Un bon nombre des 64 bassins de drainage contiennent une faible proportion de sols humides et imparfaitement drainés (figure 1). Environ 50 p. 100 de la superficie de drainage sont composés de sols ne comportant aucun facteur limitatif agricole (classe 1) et de sols comportant des facteurs limitatifs autres que le surplus d'eau. De fait, certains sols pourraient bien ne pas se prêter à des travaux d'assèchement: 7,3 p. 100 sont frappés de sécheresse (limitation M), et

---

[5] Dans le cas des limitations que les sols imposent comme la présence de la roche solide près de la surface (limitation R), ces derniers peuvent être imparfaitement drainés mais sont classés en fonction de leur limitation nominale (soit R dans cet exemple).

TABLEAU 5

STATISTIQUES SUR LES CLASSES DE SOLS DES 64 BASSINS DE DRAINAGE ÉTUDIÉS DANS L'EST DE L'ONTARIO

| Classe des sols selon leur potentiel agricole | Superficie des bassins de drainage (ha) | (pourcentage) | |
|---|---|---|---|
| **Sols non humides** | | | |
| 2W | 2 819 | 8,2 | 28,5 |
| 3W | 6 953 | 20,3 | |
| 4W | 226 | 0,7 | |
| 5W | 1 579 | 4,6 | 5,9 |
| 6W | 126 | 0,4 | |
| 7W | 64 | 0,2 | |
| Sols organiques | 1 140 | 3,3 | 3,3 |
| Sols imparfaitement drainés | 7 479 | 21,8 | 50,5 |
| Autres (bien drainés) | 9 839 | 28,7 | |
| **Terres humides avec couverture végétale** | | | |
| 2 | 604 | 1,8 | 11,8 |
| 3 | 574 | 1,7 | |
| 4 | 232 | 0,7 | |
| 5 | 566 | 1,6 | |
| 6 | 16 | 0,1 | |
| Autres et non classées | 73 | 0,2 | |
| Sols organiques | 1 940 | 5,7 | |
| SUPERFICIE TOTALE | 34 311 | 100,0 | |

TABLEAU 6

LONGEUR DES DRAINS TRAVERSANT DIFFÉRENTS SOLS CLASSÉS SELON LEUR POTENTIEL AGRICOLE, POUR LES 64 SYSTÈMES ÉTUDIÉS DANS L'EST DE L'ONTARIO

| Classe des sols selon leur potentiel agricole | Longueur des drains (mètres) | (pourcentage) | |
|---|---|---|---|
| Sols non humides | | | |
| 2W | 28 579 | 11,3 | 50,9 |
| 3W | 99 680 | 39,6 | |
| 4W | 4 905 | 1,9 | |
| 5W | 14 074 | 5,6 | 9,3 |
| 6W | 2 026 | 0,8 | |
| Sols organiques | 2 437 | 1,0 | |
| Sols imparfaitement drainés | 46 204 | 18,3 | 33,6 |
| Autres (bien drainés) | 38 658 | 15,3 | |
| Terres humides avec couverture végétale | | | |
| 2 | 2 310 | 0,9 | 6,1 |
| 3 | 2 156 | 0,8 | |
| 4 | 926 | 0,4 | |
| 5 | 2 156 | 0,8 | |
| 6 | 154 | 0,1 | |
| Autres et non classées | 308 | 0,1 | |
| Sols organiques | 7 392 | 3,0 | |
| SUPERFICIE TOTALE | 251 960 | 100,0 | |

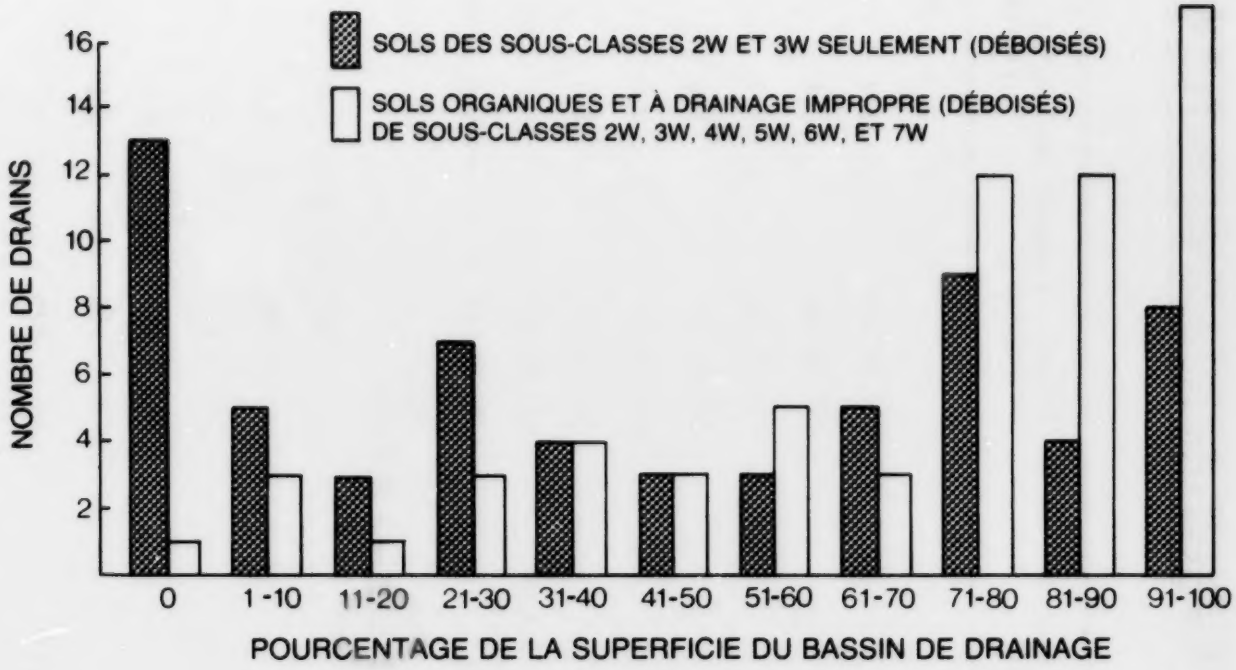



Figure 1. Pourcentages des sols humides et imparfaitement drainés dans les 64 bassins de drainage étudiés

5,7 p. 100 sont des sols où la présence de la roche solide près de la surface (limitation R) rendrait difficile l'installation d'un système de drainage au moyen de tuyaux.

Les marécages et les tourbières sont les types de terres humides qu'on retrouve le plus dans l'Est de l'Ontario; ils représentent 11,8 p. 100 de la superficie des bassins.

### 4.3 Potentiel agricole des sols avoisinant les systèmes de drainage

En examinant la longueur des drains qui traversent différentes classes de sols, on peut voir le rapport entre les drains et les types de sols (tableau 6, page 19).

Bien que 1,0 p. 100 de la longueur des drains traverse des sols organiques déboisés, 50,9 p. 100 traverse des sols de classes 2W et 3W, et 8,3 p. 100 d'autres sols déboisés limités par un surplus d'eau (4W, 5W, 6W et 7W). Environ 6,1 p. 100 de la longueur totale des drains étudiés traverse des terres humides.

### 4.4 Terres humides

Les terres humides constituent une source de bénéfices importants (Bardecki, 1984b). Du point de vue biologique, elles comptent parmi les plus productifs des écosystèmes, étant le principal habitat d'un grand nombre d'espèces tant végétales qu'animales. En outre, les terres humides favorisent l'augmentation des populations et l'agrandissement des aires d'un grand nombre d'autres organismes. Beaucoup d'espèces qui vivent dans les terres humides ont une valeur économique et récréative importantes.

Les terres humides sont utiles aussi du fait qu'elles améliorent la qualité de l'eau et peuvent aider à régler le débit des eaux. Elles offrent des possibilités dans le domaine de la recherche et de l'éducation en plus de servir à des fins récréatives comme la chasse et l'observation de la nature.

Il faut se rendre à l'évidence que dans une bonne partie de l'Est de l'Ontario, les terres humides n'occupent plus qu'une faible partie de la superficie totale (tableau 7), ayant déjà été considérablement réduites; et il semble bien que les pressions vont se maintenir pour assécher celles qui restent (Bardecki, 1984a). Par le fait même, leur rareté croissante en augmente la valeur marginale dans la région.

Les terres humides étant un élément important des ressources naturelles de l'Est de l'Ontario, nous tentons de déterminer quelle est l'étendue de ces terres pouvant être touchées par le Programme de sortie de drainage municipale. Cela peut se produire de deux façons: 1) dommages causés directement par la construction d'un drain; ou 2) déboisement résultant du drainage transversal souterrain ou à ciel ouvert des terres humides du bassin de drainage. Comme l'indique le tableau 6, 6,1 p. 100 de la longueur totale des 64 systèmes de drainage étudiés traversent les terres humides. Il s'agit en partie de travaux de réfection sur des terres humides qui avaient déjà subi des dommages, au moins dans une certaine mesure, mais 1,8 p. 100 de la longueur totale des systèmes est constitué de nouveaux drains. Les terres humides représentent 11,8 p. 100 de

TABLEAU 7

SUPERFICIE ET POURCENTAGE DES TERRES HUMIDES RESTANTES DANS LES TOWNSHIPS OU 252 SYSTÈMES DE DRAINAGE ONT ÉTÉ INSTALLÉS

| Comté<br>Township | Superficie des terres humides (ha) | Superficie totale (ha) | Pourcentage des terres humides |
|---|---|---|---|
| **Dundas** | | | |
| Williamsburg | 5 873 | 25 079 | 23,4 |
| Matilda | 3 182 | 64 164 | 5,0 |
| Mountain | 3 362 | 63 457 | 5,3 |
| Winchester | 1 453 | 61 823 | 2,4 |
| **Frontenac** | | | |
| Olden | 1 199 | 66 470 | 1,8 |
| Portland | 2 824 | 54 350 | 5,2 |
| Wolfe Island | 617 | 13 516 | 4,6 |
| **Glengarry** | | | |
| Charlottenburg | 4 847 | 34 800 | 13,9 |
| Lancaster | 2 534 | 24 688 | 10,3 |
| Lochiel | 2 376 | 30 200 | 7,9 |
| Kenyon | 10 012 | 34 680 | 28,9 |
| **Grenville** | | | |
| Augusta | 4 591 | 31 310 | 14,7 |
| Edwardsburgh | 6 281 | 31 060 | 20,2 |
| Oxford-on-Rideau | 3 500 | 64 920 | 5,4 |
| South Gower | 1 137 | 8 565 | 13,3 |
| Wolford | 4 356 | 22 293 | 19,5 |
| **Lanark** | | | |
| Beckwith | 6 375 | 60 050 | 10,6 |
| Drummond | 6 568 | 60 350 | 10,9 |
| Montagne | 5 834 | 70 380 | 8,3 |
| North Elmsley | 2 560 | 12 475 | 20,5 |
| **Leeds** | | | |
| Bastard et Burgess S. | 1 409 | 65 760 | 2,1 |
| Elizabethtown | 4 932 | 33 203 | 14,9 |
| Front Leeds et Lansdowne | 2 119 | 28 555 | 7,4 |
| Rear Leeds et Lansdowne | 1 121 | 54 360 | 2,1 |
| **Lennox et Addington** | | | |
| Amherst Island | 536 | 7 845 | 6,8 |
| **Ottawa-Carleton** | | | |
| Cumberland | 4 464 | 31 767 | 14,0 |
| Gloucester | 2 914 | 101 258 | 2,9 |
| Goulbourn | 4 446 | 68 888 | 6,5 |
| Osgoode | 3 736 | 38 160 | 9,8 |
| Rideau | 7 255 | 101 208 | 7,2 |
| West Carleton | 4 003 | 62 488 | 6,4 |
| **Prescott** | | | |
| Alfred | 2 127 | 18 192 | 11,7 |
| Caledonia | 4 346 | 18 873 | 23,0 |
| East Hawkesbury | 1 935 | 23 910 | 8,1 |
| North Plantagenet | 1 853 | 50 800 | 3,6 |
| South Plantagenet | 1 893 | 20 870 | 9,1 |
| West Hawkesbury | 994 | 12 078 | 8,2 |
| **Renfrew** | | | |
| Pas d'information disponible | | | |
| **Russell** | | | |
| Cambridge | 8 090 | 25 120 | 32,2 |
| Clarence | 5 889 | 71 870 | 8,2 |
| Russell | 1 215 | 20 259 | 6,0 |
| **Stormont** | | | |
| Cornwall | 4 166 | 51 360 | 8,1 |
| Finch | 702 | 22 058 | 3,2 |
| Osnabruk | 5 355 | 59 800 | 9,0 |
| Roxboro | 5 074 | 74 560 | 6,8 |
| **Hastings** | | | |
| Huntingdon | 2 040 | 54 195 | 3,8 |
| TOTAL (45 townships) | 162 095 | 1 952 067 | 8,3 |

Sources: Direction générale des terres, région de l'Ontario: données sur les terres humides du sud de l'Ontario (fondées sur des données de 1966). Hoffman et Noble (1975).

la superficie totale de drainage (4 500 ha), et 29,4 p. 100 de leur superficie (1 178 ha) appartient, selon leur potentiel agricole, aux classes 2W et 3W (tableau 5), lesquelles se prêtent le mieux à l'agriculture.

Si la plupart des bassins de drainage contiennent une petite proportion de terres humides, en revanche plusieurs en comptent un pourcentage relativement élevé (figure 2).

### 4.5 État récapitulatif des coûts

Selon les rapports techniques, le coût total des 64 drains étudiés s'élève à 8 011 108 $. Les coûts applicables seulement aux composantes agricoles des drains sont répartis également entre les exploitants agricoles, le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial (tableau 8). Les légères différences constatées dans les proportions sont dues aux autres coûts comme les travaux d'entretien et les travaux mineurs d'amélioration. En réalité, il en coûte beaucoup moins aux exploitants agricoles en raison des indemnités qu'ils reçoivent pour la perte de récoltes et de terres. Il importe aussi de noter que les gouvernements supportent en réalité des coûts plus élevés que les simples subventions. Les routes traversées représentent des charges supplémentaires pour les administrations provinciales et municipales tout comme la construction de drains sur les terres publiques.

### 4.6 Moyennes et variations des coûts

Lorsqu'on étudie l'efficacité d'un programme de drainage, le coût des travaux aussi bien que la qualité des terres sont des facteurs d'une importance vitale. Nous présentons donc les moyennes, les variations et les totaux des coûts imputés aux différents participants du programme.

On trouvera au tableau 9 le coût moyen, par mètre de drains, supporté par les exploitants agricoles et par le gouvernement fédéral (subventions), et l'indemnité moyenne accordée aux exploitants agricoles pour les 64 drains étudiés. Les coûts moyens sont donnés pour chaque type de travaux (c'est-à-dire nouveaux drains, travaux de réfection/d'enfouissement et combinaison des deux) ainsi que pour l'ensemble des drains. On constate une grande variation des coûts (figure 3); cette situation pourrait bien être due au nombre plus ou moins grand de routes et de voies ferrées traversées ainsi qu'à d'autres coûts particuliers à certains travaux de drainage. Mais il conviendrait peut-être d'exercer un meilleur contrôle sur certains coûts, ce qu'une nouvelle étude pourrait démontrer.

Pour l'ensemble des systèmes étudiés, et par mètre de drain, le coût moyen est de 32 $ (tableau 9), et l'indemnité moyenne versée aux exploitants agricoles excède ce qu'il en coûte à ceux-ci. Pour ce qui est des travaux combinés, la moyenne, par mètre de drain, de la subvention fédérale et de l'indemnité aux exploitants agricoles est plus élevée.

On peut aussi comparer les coûts en fonction de la superficie des terres asséchées. La figure 4 indique la variation du coût total, par hectare, des 64 drains étudiés. On y donne aussi le coût total pour les sols des classes 2W et 3W, et le coût total pour les sols ayant une humidité excessive (c'est-à-dire tous les sols ayant une humidité excessive, les sols organiques et les sols imparfaitement drainés). Comme dans le calcul

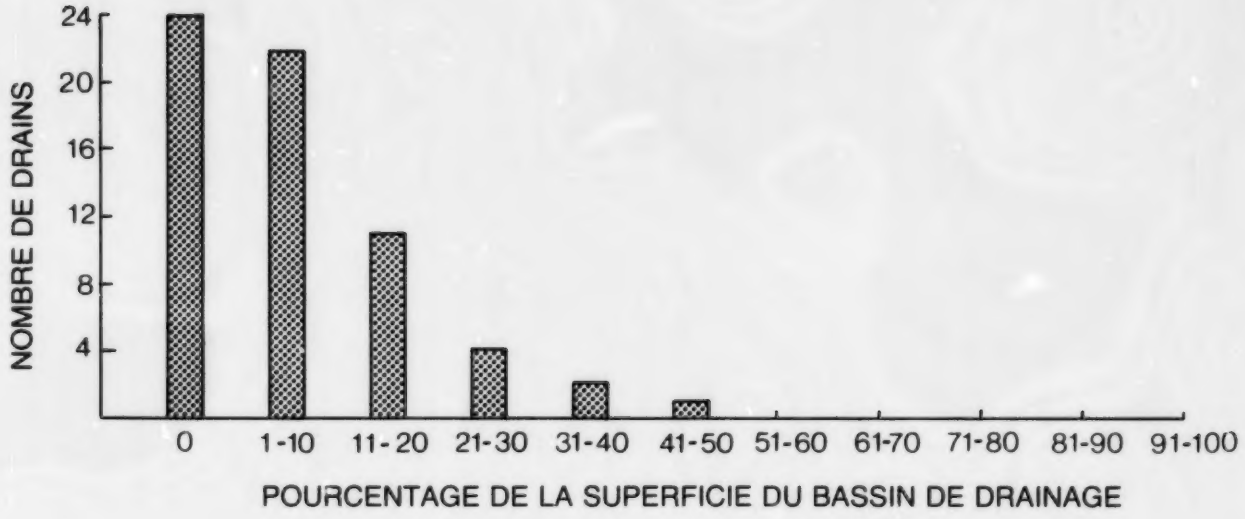



Figure 2. Pourcentages des terres humides dans les 64 bassins de drainage étudiés

## TABLEAU 8

## ÉTAT RÉCAPITULATIF DES COÛTS DES 64 DRAINS MUNICIPAUX ÉTUDIÉS

| | Coûts ($) | Pourcentage | |
|---|---|---|---|
| Coût total pour les exploitants agricoles (en argent) | 1 002 815 | 12,5 | 29,5 |
| Montant total des indemnités versées aux exploitants agricoles | 1 364 297 | 17,0 | |
| Total des coûts supportés par le gouvernement fédéral | 2 304 642 | 28,8 | |
| Total des coûts supportés par le gouvernement provincial | 2 319 408 | 28,9 | |
| Autres coûts supportés par les gouvernements (municipal -- routes; provincial -- A.R.D.A., autoroutes; fédéral -- domaine public) | 814 443 | 10,2 | |
| Coût total pour les propriétaires fonciers privés non exploitants agricoles | 205 503 | 2,6 | |
| COÛT TOTAL SELON LES RAPPORTS TECHNIQUES (64 DRAINS) | 8 011 108 | 100,0 | |

TABLEAU 9

COÛT MOYEN PAR MÈTRE DE DRAIN DES 64 SYSTÈMES ÉTUDIÉS:

COÛT TOTAL, PART DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL ET PART DE L'EXPLOITANT AGRICOLE

| | L'ensemble des drains* | Nouveaux drains | Travaux de réfection/ d'enfouis-sement | Combinaison des deux types de travaux (nouveaux drains et drains améliorés) |
|---|---|---|---|---|
| Coût total moyen par m. de drain** | $32 00 | $35 00 | $28 00 | $35 00 |
| Coût moyen par m. de drain supporté par l'exploitant agricole | $ 3 98 | $ 3 81 | $ 4 54 | $ 2 69 |
| Indemnité moyenne par m. de drain versée à l'exploitant agricole | $ 5 41 | $ 4 39 | $ 4 89 | $ 8 74 |
| Coût moyen par m. de drain supporté par le gouvernement fédéral (subvention) | $ 9 15 | $ 7 83 | $ 9 19 | $11 43 |

* Des 64 drains étudiés : 25 étaient de nouveaux drains
29 étaient des travaux de réfection/d'enfouissement
10 étaient une combinaison des deux premiers.

** Le coût moyen total par mètre comprend aussi les frais supportés par le gouvernement provincial et les autres frais imputés aux gouvernements, mais ces éléments ne sont pas calculés séparément dans le tableau.

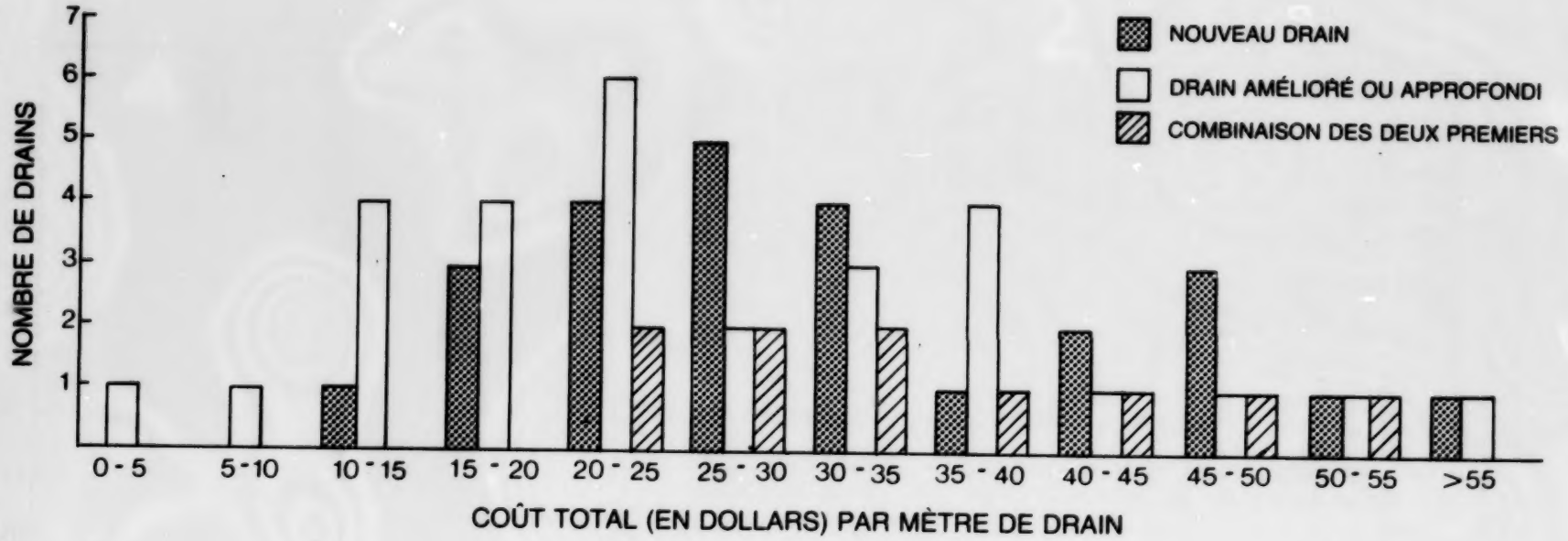



Figure 3. Coût total par mètre de drain dans les 64 bassins étudiés

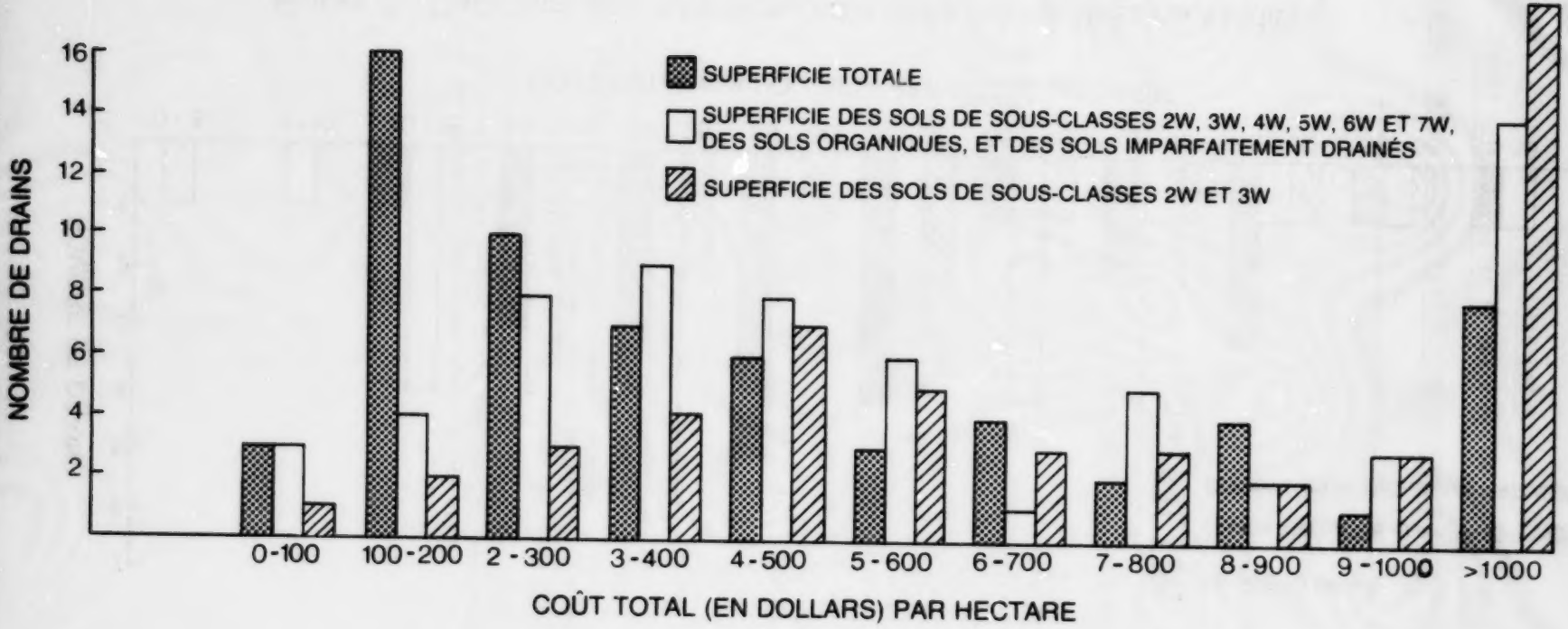



Figure 4. Coût total par hectare dans les 64 bassins étudiés*

* Les bassins ne comprenant pas de sol de sous-classes indiquées ne sont pas illustrés

des coûts par mètre de drain, le coût par hectare est influencé par le nombre de routes et de voies ferrées traversées ainsi que par d'autres facteurs. Fait à noter: le coût élevé à l'hectare des travaux de construction d'un nouveau drain sur les sols de classes 2W et 3W dans le bassin de drainage.

## 4.7 Résumé

En résumé, pour les 64 bassins de drainage étudiés, 28,5 p. 100 de la superficie consistait en sols de classes 2W et 3W, alors que 50,5 p. 100 de la superficie ne comportait aucune limitation à l'agriculture ou des limitations autres qu'un taux d'humidité élevé. Quant aux terres humides, elles formaient 11,8 p. 100 des bassins de drainage.

De la longueur totale des drains, 50,9 p. 100 traversait des sols de classes 2W et 3W, et environ 6,1 p. 100 traversait des terres humides.

Pour les 64 bassins, les terres humides totalisaient environ 4 000 ha. La proportion de terres humides est relativement élevée dans le bassin de plusieurs sytèmes de drainage.

Le coût moyen par mètre de drain était de 32 $. Il existe des variations importantes dans le coût des drains, aussi bien par mètre que par hectare.

## 5. L'EFFICACITÉ DU PROGRAMME DE SORTIE DE DRAINAGE MUNICIPALE

Dans la présente section, nous examinerons dans quelle mesure le Programme de sortie de drainage municipale permet d'atteindre les objectifs fixés en vue de l'amélioration générale des terres de l'Est de l'Ontario et au profit de leurs utilisateurs. Même si le programme existait déjà lorsque le gouvernement fédéral a mis en vigueur sa Politique sur l'utilisation des terres (Gouvernement du Canada, 1981), il reste qu'il s'agit là d'un programme financé par des instances fédérales. A ce titre, il importe d'examiner, même en rétrospective, dans quelle mesure le programme obéit à la politique en vigueur. L'étude de cette question a été subdivisée en quatre sous-sections:

1) la capacité du programme à sélectionner les terres les plus propices au drainage;

2) les terres humides touchées par le programme;

3) la conformité à la Politique fédérale sur l'utilisation des terres; et

4) l'analyse bénéfices-coûts des drains municipaux.

### 5.1 Capacité du programme à sélectionner les terres les plus propices au drainage

#### 5.1.1 Détermination des terres pouvant bénéficier des travaux de drainage

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'Est de l'Ontario abrite un fort pourcentage de sols humides dont le potentiel agricole n'est pas très élevé. Les sols dont le potentiel agricole correspond aux classes 2W et 3W sont considérés comme les plus susceptibles de bénéficier des travaux de drainage. Ils constituent ensemble les sols les plus propices à l'exploitation de grandes cultures, tout en étant les plus économiques à drainer. Certains autres sols humides, tels les sols des classes 4W à 7W, offrent relativement peu de perspectives pour l'exploitation de grandes cultures même après avoir été asséchés; comme nous l'avons déjà mentionné, certaines études portant sur la productivité attendue des différentes classes de sols ont révélé qu'il y a très peu de régions où les sols humides, même ceux de classe 4 sont utilisés pour fins de culture (sous-section 3.4). A cause de leur couche peu profonde et de leur état de décomposition avancé, les sols organiques sont souvent impropres à la culture et peu économiques à exploiter dans cette région de la province (comme c'est aussi le cas ailleurs). La construction de drains dans les sols imparfaitement drainés ne serait pas d'une très grande utilité; d'après l'Inventaire des terres du Canada, la productivité de ces sols n'est pas limitée par l'humidité.

L'une des caractéristiques de certaines zones physiographiques de l'Est de l'Ontario est "l'hétérogénéité" de leurs sols, c'est-à-dire que l'on peut y trouver plusieurs types de sols. La présence de petites surfaces mal drainées dans les champs de culture risque de diminuer l'efficacité agricole; il va sans dire que beaucoup d'agriculteurs souhaiteraient le drainage de ces enclaves. Certaines zones sont à une échelle trop petite pour avoir été carthographiées dans l'Inventaire des terres du Canada. Les avantages découlant du drainage de ces zones sont très variables, mais comme chaque drain

ne dessert généralement qu'une petite surface, le drainage de ce type de zone peut rarement justifier la construction d'un véritable réseau de drainage. Les avantages sont considérés minimes à une grande échelle; l'application d'autres techniques agricoles sur la ferme pourrait alléger un grand nombre de ces problèmes.

Même si l'appréciation détaillée des sols dotés de drains individuels peut donner une image assez juste des sols susceptibles de bénéficier de la construction de drains de sortie il convient d'examiner dans une perspective globale les caractéristiques générales du sol définies ici.

A la lumière de ce qui précède, on émet dans la présente étude trois hypothèses concernant les classes de terres qui peuvent bénéficier des travaux de drainage. Tout d'abord, supposons que tous les sols bénéficieront du drainage; comme nous l'avons déjà insinué, une telle supposition s'avère irréaliste dans la plupart des cas et exagère nettement la portée des avantages. L'étude cherche également à vérifier l'hypothèse selon laquelle toutes les terres classées dans l'Inventaire des terres du Canada comme ayant un surplus d'eau sont exploitables (c'est-à-dire tous les sols dont l'exploitation est limitée par un excès d'humidité, tous les sols organiques, et tous les sols imparfaitement drainés). Enfin, on émet l'hypothèse que les terres ayant un excès d'humidité et qui possèdent au moins un certain potentiel d'exploitation agricole (c'est-à-dire les classes 2W et 3W) constituent les seules surfaces susceptibles de bénéficier du drainage(sous-section 3.2) D.W. Hoffman (comm. pers.), figure importante dans l'élaboration et l'application de la méthode de classement des sols selon leur potentiel agricole et le rapport de celui-ci avec les récoltes éventuelles, considère que seuls les sols de classes 2W et 3W justifient généralement la construction de drains.

Il est impossible de déterminer avec précision les sols qui, à l'intérieur d'un bassin de drainage, seront en fin de compte améliorés par un drain puisque cela dépend de la nature du bassin, des types de sols et de leur répartition, ainsi que de l'endroit où seront construits les futures tranchées de drainage transversales en surface et les drains souterrains. C'est pourquoi on emploie deux méthodes pour vérifier dans quelle mesure le programme de drainage permet de sélectionner les terres les plus indiquées pour le drainage.

Dans la première méthode, on suppose que le drain affecte le bassin tout entier. On rassemble les données statistiques sur la surface totale de chaque classe de sol agricole à l'intérieur de chaque bassin de drainage. Cette méthode tend parfois à sous-estimer la capacité de sélectiondu programme de drainage, car la plupart des bassins de drainage incluent à la fois des terrains méritant d'être drainés et d'autres zones plus sèches qui peuvent ne pas se trouver à proximité du drain. Il faut cependant préciser que l'on tient compte de la surface totale de chaque bassin dans l'évaluation des coûts que devront supporter les propriétaires fonciers.

Dans la seconde méthode, on suppose que seuls les sols adjacents au drain sont directement affectés par ce dernier. On mesure la longueur du drain qui traverse chaque sol de classe agricole à l'intérieur

de chaque bassin de drainage. Cette méthode tend à surestimer la capacité du programme de drainage à sélectionner les terres propices, car les drains doivent traverser les terres les plus basses et, donc, généralement les sols les plus humides. La majorité des terres à l'intérieur de chaque bassin ne sont pas prises en compte.

### 5.1.2 Résultats

Les résultats de la première méthode, qui tient compte du bassin en entier, figurent au tableau 5. On constate que 28,5 p. 100 (9 772 ha) de la superficie totale des terres non humides dans les 64 bassins de drainage à l'étude se compose de sols de classes 2W et 3W. Si on extrapole ces données à l'ensemble du programme de drainage (c'est-à-dire que les 64 drains équivaudraient à 252 drains) il y aurait près de 40 000 hectares de sols déboisés de classes 2W et 3W dans les bassins visés par les projets mis de l'avant dans le cadre du Programme de sortie de drainage municipale (sur 390 000 hectares de sols 2W et 3W dans les quatorze comtés de l'Est de l'Ontario admissibles aux subventions de drainage).

La superficie totale des sols ayant un excès d'humidité, des sols organiques et des sols imparfaitement drainés (exception faite des terres humides) représente 59,5 p. 100 de la superficie totale des 64 bassins de drainage étudiés. Même lorsqu'on inclut ces sols qui, dans la plupart des cas, retireraientpeu ou pas d'avant·ges du drainage, 28,7 p. 100 de la superficie totale se compose de sols bien drainés qui, en mettant les choses au mieux, ne retireront que des avantages très limités. Certains sols manquent d'humidité (facteur limitatif M) ou possèdent une couche très peu profonde et pierreuse (R et P), et le drainage risque d'aggraver leur état. La surface restante (11,8 p. 100) est occupée par des terres humides.

En observant chacun des drains étudiés, on constate que 21 des 64 drains (32,8 p. 100) desservent des bassins occupés par des sols déboisés de classes 2W et 3W dans une proportion supérieure à 70 p. 100 (figure 1). Huit autres drains (12,5 p. 100) possèdent des bassins dont 50 à 70 p. 100 des sols sont classés 2W et 3W. Treize drains n'ont aucun sol de classes 2W et 3W.

Quarante et un des 64 drains possèdent des bassins occupés par plus de 70 p. 100 de terres non humides comportant des sols excessivement humides, des sols organiques et des sols imparfaitement drainés; 49 drains possèdent des bassins renfermant au moins 50 p. 100 de ces classes. Moins de 10 p. 100 de la surface occupée par les bassins de trois drains (Greer 81-68, Connell 81-182 et Armstrong 81-176) est constituée de sols déboisés imparfaitement drainés, de sols mal drainés et de sols organiques.

Si l'on considère que les sols de classes 2W et 3W constituent les principaux types de sols visés par le drainage, l'efficacité du programme de drainage à sélectionner des sols de classes 2W et 3W ne serait que de 28,7 p. 100 à l'échelle du bassin. Le programme permet de drainer des sols 2W et 3W avec une incidence qui n'est aucunement supérieure à celle qu'on obtiendrait en choisissant des terres au hasard dans les sept comtés de l'Est de l'Ontario qui ne font pas partie du Bouclier (Glengarry, Prescott, Russell, Stormont, Dundas, Ottawa-Carleton et

Grenville). Ces comtés possèdent 27,3 p. 100 de sols de classes 2W et 3W (Tableau 2).

En supposant que tous les sols déboisés humides, organiques et imparfaitement drainés bénéficieraient d'un drainage plus ou moins égal, le taux d'efficacité à repérer les sols visés ne serait que de 59,5 p. 100. La grande variation dans les pourcentages de sols humides dans les bassins de drainage indique qu'on ne parvient pas à évaluer d'une façon constante les terres les plus aptes à bénéficier du drainage.

Les résultats de la seconde méthode, qui ne traite que des sols adjacents aux drains, figurent au tableau 6. Les tronçons de drains qui traversent les sols déboisés des classes 2W et 3W représentent 50,9 p. 100 de la longueur totale des drains. Pour le groupe formé par les classes de sols déboisés humides, organiques et imparfaitement drainés, les tronçons qui traversent ces sols représentent 81,5 p. 100 de la longueur totale des drains. Ces chiffres évoquent une sélection plus efficace des sols destinés au drainage. Cependant, si l'on estime que seuls les sols de classes 2W et 3W conviennent au drainage, alors presque 50 p. 100 des tronçons de drains ne touchent pas ces sols. Naturellement, les drains doivent traverser souvent des sols bien drainés afin de permettre l'écoulement de l'excès d'eau des terrains visés; toutefois, près de la moitié de la longueur d'un drain moyen traverse des sols à faible potentiel.

Des deux méthodes présentées, la première est considérée comme étant celle qui permet d'évaluer avec plus de précision la capacité du programme de drainage à sélectionner les terres propices au drainage. La raison en est que, par définition, un bassin de drainage englobe toutes les terres qui sont finalement asséchées par un drain ou un cours d'eau commun. Par conséquent, la construction d'un drain permettrait d'évacuer l'eau recouvrant toutes les terres du bassin, et pas seulement les terres adjacentes au drain. D'habitude il faut également effectuer un drainage transversal de surface et un drainage souterrain à l'intérieur du bassin afin de retirer le maximum d'avantages du drain (Found et al., 1974). Ces drainages additionnels peuvent profiter en dernier lieu à l'agriculture sur toute ou presque toute la surface du bassin.

## 5.2 Terres humides touchées par le programme

Les terres humides constituent, on le sait, un important élément des ressources naturelles de beaucoup de régions de la province, y compris l'Est de l'Ontario. Elles remplissent beaucoup de fonctions écologiques et ont une grande utilité comme on l'a déjà vu. Les pertes de terres humides dans le passé ont été considérables. Sept comtés de l'Est de l'Ontario se trouvent complètement à l'extérieur du Bouclier précambrien, et tous ont perdu plus de 50 p. 100 de leurs terres humides pré-conoliales (Snell, 1982). Les pressions sur ces régions se poursuivent de nos jours, et c'est l'assèchement des terres pour fin agricole qui a le plus touché, en étendue les terres humides du Sud de l'Ontario y compris celles de la zone d'étude de l'Est de l'Ontario (Bardecki, 1984a).

### 5.2.1 Répercussions possibles sur les terres humides

En général, les répercussions du drainage

agricole s'étendent à trois composants des terres humides. La végétation spontanée risque d'être détruite ou endommagée lors des opérations d'éclaircissement ou de changements dans le régime hydrographique. Ce dernier facteur sera influencé par le type de terre humide et par tout changement dans le régime hydrographique. L'habitat faunique risque d'être détruit ou altéré par la perte de rétention d'eau, la perte de couvert ou de plantes alimentaires, ou la perte de toute autre ressource utile à la faune (Whitney, Burdett et Hunt, 1972). L'utilité hydrologique des terres humides risque d'être supprimée ou altérée par la réduction ou l'élimination d'éventuelles fonctions d'accumulation et de rétention d'eau, et par la perte de fonctions liées à la qualité de l'eau.

Les terres humides sont affectées par le drainage à la fois de façon directe et indirecte. Les terres humides subissent les dommages directs causés par la construction des drains qui les traversent. On doit défricher une bande de terrain pour construire les drains et étendre la terre provenant du creusage (Day, Brady et Straite, 1976). Dépendant du type de terre humide ou des dimensions de celle-ci, l'eau de surface risque de s'écouler, détruisant le terrain ou en altérant considérablement la configuration Les effets seraient probablement assez graves dans les terres humides ayant des sous-sols poreux. D'autre part, une étude de cas portant sur un marais de feuillus dans le comté de Brant a révélé qu'un drain de 4½ pieds de prodondeur avait peu d'influence sur la nappe phréatique au-delà de 46 mètres, quoique l'importance du marais en tant que zone d'accumulation d'eau au printemps soit probablement diminuée (Found, Hill et Spence, 1974).

La longueur totale des 64 drains étudiés et qui traversent des terres humides atteint 15 400 mètres, soit 6,1 p. 100 de la longueur totale des drains (Tableau 6). Cependant, certaines répercussions se sont déjà fait sentir dans le cas des travaux de réfection ou d'enfouissement de drains (10 850 mètres). Par conséquent, la longueur des nouveaux drains construits sur des terres humides (4 550 mètres ou 1,8 p. 100 de la longueur totale des drains préoccupe davantage. Malgré ce faible pourcentage, les pertes progressives en terres humides peuvent être considérables à long terme.

Les terres humides situées dans les bassins de drainage risquent en outre davantage d'être déboisées un jour et d'être asséchées au moyen d'autres tranchées de drainage transversales ou de drains souterrains. L'intensification de l'agriculture dans une région fait augmenter les pressions exercées pour assécher les terres humides qui restent (Bardecki, 1984a). De plus, la construction de drains à proximité de terres humides dans des zones occupées par des sols poreux et sablonneux risque de faire baisser la nappe phréatique à ces endroits. Ce phénomène risque vraisemblablement moins de se produire dans des zones où prédominent les sols organiques ou argileux. Considérant ces effets indirects, les perspectives futures des terres humides situées à l'intérieur des bassins peuvent poser des problèmes.

La superficie totale des terres humides situées dans les 64 bassins de drainage examinés est d'environ 4 000 hectares. Cela équivaut à 11,8 p. 100 de l'aire totale du bassin (Tableau 5). En supposant que la superficie des terres humides situées dans 64 bassins est représentative de la superficie

des terres humides comprises dans les 252 bassins visés par le programme, on peut dire que 16 000 hectares de ces terres, soit près de 10 p. 100 de la surface totale des terres humides des 45 townships où passent les drains, peuvent être directement ou indirectement touchés par le programme de drainage. Cette estimation prend encore plus d'importance si l'on considère que le programme n'a été lancé qu'en 1979.

### 5.2.2 Présence de terres humides dans l'Est de l'Ontario et dans les bassins de drainage

Considérant les faibles pourcentages comparatifs de terres humides dans les 64 bassins de drainage et un peu partout dans une bonne partie du territoire de l'Est de l'Ontario, le programme de drainage ne semble ni épargner, ni sélectionner les terres humides.

D'un point de vue agricole, certaines terres humides ayant des sols propices à l'agriculture peuvent, malgré leur valeur écologique, être plus utiles comme terres de culture. Dans une telle perspective, la perte de terres humides ayant des sols de classes 2 et 3 peut se justifier par leur potentiel agricole, en supposant que leur utilité écologique est bien connue et considérée comme n'ayant pas une grande importance autant au niveau local que régional. La superficie totale des terres humides avec sol minéral de classes 2 et 3 représente 1 178 hectares ou 29,4 p. 100 de la surface totale des terres humides relevée dans les 64 bassins de drainage étudiés (Tableau 5). Cela veut dire que 2 827 hectares de terres humides, soit 70,6 p. 100 de la surface totale des terres humides, sont classés dans les sols organiques et les classes 4 à 7. Les terres humides dotées de sols organiques offrent généralement un potentiel très limité, sinon nul, pour l'agriculture et doivent par conséquent, dans la plupart des cas, être conservées comme telles en raison de leur valeur écologique.

La majorité (47) des 64 drains examinés possèdent des bassins comportant moins de 10 p. 100 de terres humides (Figure 2). Le cas des 17 autres drains est plus grave, en raison du pourcentage plus élevé de terres humides qu'on y retrouve. Un bassin de drainage (Lionel Rozon 81-207) comportait plus de 40 p. 100 de terres humides entièrement composées de sols organiques; en aucune partie de ce bassin a-t-on trouvé des sols de classes 2W ou 3W, deboisés ou non. Cela dénote un manque d'intérêt pour la conservation des terres humides qui n'est pas justifié par la promesse d'avantages pour l'agriculture, soit dans ces terres humides, soit dans le reste du bassin.

Les pourcentages relativement faibles de terres humides trouvées dans les 64 bassins étudiés peuvent sembler ne pas avoir une très grande importance. Cependant, le problème des pertes cumulatives de terres humides est lourd de conséquences. Sur une grande surface, la perte de bon nombre de terres humides aux dimensions modestes peut avoir un effet cumulatif sur l'hydrologie du secteur et sur les populations animales. A long terme, un pourcentage beaucoup plus grand de terres humides risque de disparaître ayant d'importants effets cumulatifs. Il semble que l'actuel programme de drainage ne cherche pas à aborder ces problèmes.

Le drainage à des fins agricoles connaît une

expansion générale dans l'Est de l'Ontario (Bardecki, 1984a). Les terres humides voisines de celles où le drainage est actuellement pratiqué et auxquelles on ne porte pas beaucoup d'intérêt pour le moment, seront de plus en plus convoitées pour le drainage, ce qui entraînera la perte de ces terres humides.

### 5.3 Conformité à la Politique fédérale sur l'utilisation des terres

En tant que partie intégrante de l'Entente auxiliaire pour l'Est de l'Ontario, le programme de sortie de drainage municipale est en partie un programme fédéral en vertu duquel des fonds fédéraux servent à subventionner le drainage des terres agricoles. La Politique fédérale sur l'utilisation des terres fut instaurée en 1981, deux ans après le lancement du Programme de sortie de drainage municipale. Dans la section qui suit, on examine de façon rétrospective dans quelle mesure le programme est conforme à la nouvelle Politique fédérale. Cela permettra peut-être de déterminer, le cas échéant, les changements à apporter aux futurs programmes de drainage pour que ces derniers soient conformes à la politique.

La Politique fédérale sur l'utilisation des terres constitue un guide d'application des programmes et politiques fédéraux concernant l'utilisation des terres. Cette politique a pour fondement et objectifs "l'utilisation judicieuse et la bonne gestion des terres du pays." Elle reconnaît que la terre produit diverses denrées et constitue "un élément essentiel dans la lutte contre la pollution et dans le maintien d'écosystèmes productifs". L'un des principes directeurs de la Politique fédérale sur l'utilisation des terres en ce qui a trait au Programme de drainage est que "Les Canadiens et leurs gouvernements doivent avoir une connaissance étendue, globale et à jour des terres, de leurs caractéristiques et de leur utilisation pour prendre les décisions qui s'imposent en matière d'utilisation des terres." C'est dans cet esprit que le gouvernement fédéral s'est engagé à collaborer avec les provinces et à appuyer les programmes provinciaux qui contribuent à la réalisation de l'objectif visé par la Politique. L'énoncé de politique ajoute que le processus d'étude et d'évaluation environnementales, ou son pendant provincial, sera appliqué à tous les projets importants reliés aux terres et auxquels des fonds fédéraux sont accordés. Enfin, aux termes d'une directive qui s'y rapporte concernant l'utilisation des terres, "il sera tenu compte de l'effet des politiques et des programmes sur les bassins hydrographiques, les formations aquifères, les zones de recharge et de stockage et d'autres terres importantes pour la qualité et la quantité des réserves d'eau du pays, et l'on prendra des mesures pour en assurer la protection."

L'aide fédérale accordée au drainage des terres agricoles dans l'Est de l'Ontario vise à assurer "l'utilisation judicieuse et la bonne planification" des terres agricoles de l'Est de l'Ontario. Cependant, le peu d'importance que le programme semble accorder à la sélection des terres les plus propices au drainage ne correspond pas à l'application d'une "connaissance étendue, globale et à jour" des terres et de leurs caractéristiques, notamment leur potentiel agricole et leur aptitude à bénéficier du drainage. L'adoption d'un système de priorités en matière de drainage, de concert avec une utilisation plus systématique des données existantes sur les terres, permettrait de rendre le programme

plus conforme à la Politique fédérale.

Compte tenu du cadre restrictif où il travaille, le Comité d'étude des pétitions tient effectivement compte de la question des terres humides dans chaque projet étudié. Cependant, l'impuissance manifeste du Programme de drainage face au problème de la destruction cumulative de terres humides dans l'Est de l'Ontario et des effets cumulatifs de ces pertes, ainsi que l'absence d'évaluation des terres humides à l'échelle régionale, nous amènent à la conclusion que l'application d'"une connaissance étendue, globale et à jour" des terres humides laisse à désirer. Il est nécessaire qu'un mécanisme, par exemple l'évaluation environnementale des classes, permette d'évaluer les effets des pertes cumulatives des terres humides sur la faune et sur la qualité et la quantité d'eau de l'ensemble de la région afin d'assurer une meilleure conformité avec la Politique fédérale. De plus, suivant les règles du Comité d'étude des pétitions, celui-ci ne peut actuellement protéger des terres humides menacées en refusant d'approuver les demandes de drainage.

En ce qui a trait à l'énoncé de principe portant sur les exigences d'une évaluation environnementale, mentionnons que, dans des circonstances légèrement différentes, les dispositions de la Loi ontarienne sur le drainage concernant les évaluations environnementales, et toute autre évaluation demandée par le Comité d'étude des pétitions seraient conformes à la Politique fédérale. Cependant, aux termes de la Loi ontarienne sur le drainage, les promoteurs d'un projet de drainage ne sont aucunement tenus de présenter une évaluation des impacts environnementaux possibles des travaux à moins qu'on ne le leur demande. Si une telle évaluation est demandée, soit par le Comité d'étude des pétitions du drainage ou par un autre organisme, les coûts de l'évaluation doivent être payés par ceux qui la réclament (contrairement aux autres lois et règlements concernant l'environnement en Ontario). L'expérience à laquelle a donné lieu une des demandes de drain a montré qu'une évaluation environnementale complète était très coûteuse. Il en résulte que les membres du Comité d'étude des pétitions doivent en établir eux-mêmes les répercussions environnementales; ils sont toutefois limités dans leur travail par un manque de temps et de ressources. Aucune évaluation environnementale de classes ou méthode de sélection n'a été mise au point pour le drainage des terres agricoles. Lorsque le Comité d'étude des pétitions soupçonne la présence d'un problème, le seul recours qui lui reste consiste à imposer des conditions à l'approbation du drain de manière à alléger le problème. Cette tactique peut conduire à des échanges prolongés avec l'ingénieur, ce qui entraîne des dépenses et fait perdre du temps aux parties concernées. Il n'est pas possible de refuser la construction d'un drain car cette option n'existe pas. Toutes ces considérations laissent planer un certain doute quant à savoir si le programme est réellement conforme à la Politique fédérale. Une évaluation environnementale de l'ensemble du Programme de sortie de drainage municipale dans l'Est de l'Ontario constituerait peut-être un meilleur moyen d'en assurer la conformité avec la Politique fédérale.

### 5.4 Analyse bénéfices-coûts des activités du Programme de sortie de drainage municipale

La Politique fédérale sur l'utilisation des terres préconise "l'utilisation judicieuse et

la bonne planification des terres du pays." Les programmes de coopération fédérale-provinciale sont appuyés dans la mesure où on les "considère d'intérêt national." C'est dans cette double perspective qu'est envisagée ici le Programme de sortie de drainage municipale. On considère comme étant de la bonne planification et aussi d'intérêt national le fait que des fonds fédéraux soient affectés à des projets pour lesquels les avantages l'emportent sur les coûts.

Pour être concluante dans le cas du programme de drainage, une analyse coûts-bénéfices exigerait, pour chaque drain, le relevé détaillé d'un certain nombre de facteurs inhérents à l'exploitation agricole, y compris une augmentation éventuelle des bénéfices, les avantages spécifiques pour les exploitants en termes d'économies de temps et de main-d'oeuvre, ainsi que la prise en considération des coûts préalables aux bénéfices (par exemple l'installation d'un drain par tuyau). L'étude devrait aussi englober, dans une perspective plus vaste et a long terme, les coûts et avantages environnementaux et économiques pour l'ensemble de la société. Found, Hill et Spence (1974) ont analysé la partie des coûts et bénéfices applicables à l'exploitation agricole; à cette fin, ils ont interviewé des agriculteurs de plusieurs régions du Sud de l'Ontario comprenant la région de l'Est de l'Ontario. Ils ont constaté que beaucoup de drains dans l'Est de l'Ontario avaient un coefficient coûts-bénéfices inférieur à 1. Dans le cas du Programme de sortie de drainage municipale, ni les avantages ni les coûts n'ont eu le temps de se révéler totalement. Pour faire une évaluation complète il faudrait recueillir des données de suivi.

A ce stade-ci, on ne peut procéder qu'à une évaluation très approximative. Il est possible de calculer grossièrement un haut coefficient coûts-bénéfices en matière de production agricole. Un tel calcul refléterait la situation idéale, c'est-à-dire des avantages élevés et des coûts minimes. Les drains dont le coût minimum surpasse les avantages escomptés ne parviendraient probablement pas à atteindre un rapport bénéfices-coûts de 1, et ce même après une évaluation globale. Par contre, certains drains où les meilleurs avantages l'emportent sur les moindres coûts établis par cette généreuse analyse, obtiendraient un rapport coûts-bénéfices inférieur à 1 dans les conditions actuelles. Une telle approche a donc tendance à favoriser indûment l'appui au programme de drainage. Des calculs plus réalistes basés sur des avantages moins élevés et un éventail de coûts légèrement plus étendu sont également présentés.

### 5.4.1 Bénéfice net idéal

Le Programme de sortie de drainage municipale, en tant qu'élément de l'Entente auxiliaire pour l'Est de l'Ontario, a été conçu en vue de ramener le revenu des agriculteurs de l'Est de l'Ontario à peu près au même niveau que celui des agriculteurs plus prospères du Sud-ouest de la province. En 1980, l'écart du revenu net moyen par hectare de terre améliorée entre neuf comtés du Sud-ouest de l'Ontario et six comtés hors bouclier de l'Est de l'Ontario était de 52,04 $ (Tableau 10). Pour amener les agriculteurs des meilleurs comtés agricoles de l'Est de l'Ontario au même niveau

TABLEAU 10

ÉCART DU REVENU AGRICOLE NET ENTRE L'EST ET LE SUD-OUEST DE L'ONTARIO

| | A Nombre de déclarants fiscaux exploitants agricoles (1980) | B Revenu net moyen des exploitations agricoles $ (1980) | C Total du revenu net des exploitations agricoles (1980) $ (A X B) | D Nombre d'hectares de terre améliorée (1981) | E Revenu net des exploitations agricoles par hectare de terre améliorée $ (C - D) |
|---|---|---|---|---|---|
| District du Sud-ouest de l'Ontario** | | | 157 141 845 | 1 421 525 | 110,63* |
| Est de l'Ontario*** | | | | | |
| Dundas | 1 370 | 3 239 | 4 437 430 | 60 311 | 73,58 |
| Glengarry | 1 210 | 2 744 | 3 320 240 | 58 791 | 56,48 |
| Grenville | 890 | 645 | 574 050 | 32 100 | 17,88 |
| Prescott | 1 160 | 4 190 | 4 860 400 | 70 474 | 68,97 |
| Russell | 910 | 2 947 | 2 681 770 | 37 881 | 70,79 |
| Stormont | 950 | 1 999 | 1 899 050 | 43 798 | 43,36 |
| MOYENNE TOTALE | | | 17 772 940 | 303 355 | 58,59* |

* La différence du bénéfice moyen par hectare est de 110,63 $ - 58,59 $ = 52,04 $ par hectare par année en 1980.

** Le district du Sud-ouest de l'Ontario comprend les comtés de Brant, Elgin, Essex, Haldimand-Norfolk, Lambton, Middlesex, Niagara et Oxford. Le comté d'Hamilton-Wentworth a été omis en raison de la forte influence urbaine qui joue sur le revenu net moyen des exploitations agricoles.

*** Le comté d'Ottawa-Carleton n'a pas été inclus dans le district de l'Est de l'Ontario en raison de la forte influence urbaine qui joue sur le revenu net moyen des exploitations agricoles.

que ceux de la région Sud-ouest, il faudrait presque doubler le revenu moyen net par hectare. L'écart dans le revenu net des exploitations agricoles peut être en partie attribuable aux différences marquées qui existent entre les deux régions au chapitre des niveaux de drainage agricole. Cependant, il serait trop optimiste de croire qu'une augmentation du niveau du drainage dans l'Est de l'Ontario pourrait, à elle seule, élever le revenu net des exploitations agricoles au niveau qu'atteignent celles du Sud-ouest de la province. Le drainage des terres agricoles peut accuser des bénéfices dans des circonstances bien précises. C'est pourquoi on a cherché à calculer un niveau déterminé de bénéfices à partir des études de drainage réalisées en Ontario. La tâche n'était pas facile car, en général, les études menées antérieurement dans cette province en vue de déterminer les changements du revenu net des exploitations agricoles consécutifs à des travaux de drainage, avaient utilisé des données incorrectes concernant le rendement des récoltes, du fait qu'elles ne tenaient pas compte des écarts de précipitation annuels (van Vuuren et Jorjani, 1983). Les écarts de rendement entre les terres drainées et les terres non drainées dépendent d'un certain nombre de facteurs, y compris la courbe des précipitations annuelles. En conséquence, il n'est pas approprié de se fier aux différences ultérieures de rendement des récoltes.

Dans l'une des rares tentatives qu'on ait faites en Ontario ou ailleurs pour déterminer l'influence que les conditions atmosphériques peuvent avoir pendant une période prolongée sur l'augmentation du rendement des récoltes qu'on peut attendre du drainage, van Vuuren et Jorjani (1983) ont calculé l'augmentation annuelle moyenne de la production de maïs qu'on pouvait escompter suite au drainage des sols à la station de recherche Elora de l'université de Guelph dans le Sud-ouest de l'Ontario. Leur travail est fondé sur des données expérimentales recueillies sur une période de dix ans. Ces données ont été comparées aux niveaux de précipitation lors des périodes critiques de la plantation et de la croissance. Les coefficients obtenus ont ensuite servi à évaluer les augmentations de production sur une période de 67 ans, en utilisant les niveaux de précipitation annuels prédominants pendant la période expérimentale. L'augmentation nette de la production annuelle attribuable au drainage a été établie à 790 kg par hectare. Cela équivaut à un bénéfice annuel net de 71 $ par hectare (dollars de 1982). On a opté pour une évaluation prudente des coûts. Aucun chiffre n'est inclus en ce qui a trait à l'installation par le fermier de drains par tuyau ou la construction ou l'entretien de drains de sortie.

Le montant de 71 $ par hectare est adopté ici comme valeur repère du bénéfice net idéal qui résulterait uniquement l'amélioration du drainage. Ce chiffre a été choisi parce qu'il repose sur les résultats réels d'une étude présentant les caractéristiques suivantes: (1) elle a eu lieu sur des terres situées à proximité de l'Est de l'Ontario; (2) elle utilisait le maïs, la grande culture la plus appréciée;[6] (3) elle s'étend sur une longue période; (4) elle tient compte des divers profils de précipitations; et (5) elle présente les coûts en marge du drainage.

---

[6] La possibilité de cultiver le maïs a été citée dans la plupart des demandes de pétitions de drains (Formule 1) comme étant "le changement agricole prévu" qui résulterait des installations de drainage.

En appliquant la norme du bénéfice net idéal à chacun des drains étudiés, on suppose qu'ils se comportent tous de la même façon. Dans le cas des drains qui donnent un rendement inférieur à la norme idéale, le bénéfice est évidemment surévalué. Le bénéfice est sous-évalué dans le cas des drains qui donneraient un rendement supérieur à la norme. La valeur estimative représente le bénéfice découlant des augmentations du rendement des récoltes de maïs; le drainage peut aussi permettre des changements de type de culture, mais le maïs constitue une culture de valeur particulièrement élevée. Beaucoup de changements de type de culture consisteront à adopter des cultures dont le bénéfice net est inférieur à celui attribué ici au drainage; de plus, les changements dans le type de culture entraînent nécessairement des dépenses supplémentaires dues aux changements dans l'exploitation de la ferme, ce qui aura des effets négatifs sur le bénéfice net.

Le bénéfice net employé dans l'analyse est qualifié "d'idéal" parce qu'il suppose: a) la possibilité que la productivité dans l'Est de l'Ontario puisse atteindre un niveau de parité totale avec le Sud-ouest de la province, une hypothèse rejetée par Found, Hill et Spence (1974) comme étant utopique; b) que toutes les terres qui sont asséchées serviront à la culture du maïs; et c) que l'écart actuel du bénéfice net peut être attribué uniquement au drainage. En réalité, beaucoup d'autres facteurs comme le climat, la qualité des sols, les installations et les marchés, ont aussi une influence sur les revenus des agriculteurs; en effet, plusieurs aspects autres que le drainage sont visés par l'Entente auxiliaire pour l'Est de l'Ontario. On estime par conséquent à un chiffre minime, sinon à zéro, le nombre de drains qui pourraient générer un bénéfice supérieur à la norme idéale dans l'Est de l'Ontario.

Le Conseil du Trésor du Canada (1976) recommande l'emploi d'un taux d'escompte social de 10 p. 100. Il s'agit d'un taux réel, non pas d'un taux nominal, supposant que les prix demeurent constants. Cependant, ce pourcentage a été critiqué comme étant trop élevé.[7] Certains prétendent qu'une meilleure façon de déterminer ce taux d'escompte serait d'exclure tout facteur inflationniste. C'est pourquoi l'étude présente une analyse parallèle utilisant des taux de 4, 7 et 10 p. 100.

Selon une estimation optimiste, la durée utile d'un drain est de 20 ans (Found, Hill et Spence, 1974).[8] On suppose qu'au cours de ces 20 ans, aucun autre changement au revenu par hectare ne serait attribuable au drainage. Le bénéfice idéal en dollars de 1982 (la

---

[7] Dans les études portant sur l'analyse bénéfices-coûts des projets de drainage on a utilisé des taux de 4 p. 100 (van Vuuren et Jorjani, 1983), 4 et 7 p. 100 (Brooks, 1971), 6, 8 et 10 p. 100 (Found, Hill et Spence, 1974); et 3, 5 et 7 p. 100 (Coleman, Cressman, Fortin et Irwin, 1983).

[8] Found, Hill et Spence (1974) considèrent qu'un drain a effectivement une durée utile de 5 à 20 ans; ils citent un exemple de l'Est de l'Ontario où la durée utile minimale d'un drain est de 5 ans, mais la durée utile normale s'étend jusqu'à 20 ans. Brooks (1971) travaillant dans l'Est de l'Ontario prévoit une durée utile de 20 ans pour les drains des sols argileux et de 12 ans pour les drains des sols vaseux et sablonneux. Coleman, Cressman, Fortin et Irwin (1983) utilisent un chiffre de 25 ans pour la planification de la construction d'un drain municipal sur l'île Wolfe; cependant, ils prévoient des dépenses extraordinaires d'entretien tous les 20 ans.

valeur nette actuelle) pendant les 20 ans d'existence du drain représente 604 $ par hectare, compte tenu du taux d'escompte annuel de 10 p. 100 accordé par le Conseil du Trésor; 752 $ au taux de 7 p. 100, et 964 $ au taux d'escompte de 4 p. 100.

### 5.4.2 Coût minimum

Les coûts inhérents à la pleine réalisation des bénéfices attendus des travaux de drainage municipaux sont multiples. Il y a:

1) les coûts figurant dans les rapports techniques qui incluent les coûts de construction, les frais d'ingénieur et les dédommagements pour les préjudices causés lors de la construction (par exemple, destruction totale ou partielle de récoltes, de terres ou de clôtures); ces coûts sont appelés ci-après coûts spéciaux;

2) les coûts d'installation de drains par tuyau et de drains transversaux auxquels beaucoup de drains principaux sont destinés comme sortie et qui sont souvent nécessaires pour réaliser des bénéfices appréciables;

3) les coûts de la machinerie, des installations et des produits de base nécessaires pour transformer le type d'exploitation agricole en un autre qui profitera davantage du drainage. Ces coûts peuvent même dépasser les coûts d'installation du drain par tuyau (Ontario Select Committee on Land Drainage, 1974);

4) frais d'entretien; et

5) les coûts des dommages causés à l'environnement et autres coûts extérieurs à l'exploitation agricole.

Les coûts des dommages environnementaux incluent tous les torts causés aux terres humides. De plus, les drains de l'Est de l'Ontario subissent souvent les effets de l'érosion et leur durée utile se trouve ainsi raccourcie; cela a pour effet non seulement d'accroître les frais d'entretien mais aussi de perturber la vie aquatique en aval du site. La firme McNeely Engineering Ltd. (1983) propose, dans une étude que lui a commandée le Comité d'étude des pétitions de drainage, l'adoption de mesures appropriées pour contrôler l'érosion et ainsi réduire les coûts à long terme. Certaines de ces mesures sont rarement intégrées aux techniques actuellement en usage; leur intégration ferait grimper les coûts de construction de bon nombre de drains bien au-delà des coûts évalués dans la présente section. Pour les besoins de la présente analyse, le coût minimum absolu est celui qui est indiqué dans le rapport technique (coûts spéciaux seulement). Les coûts spéciaux représentent les dépenses initiales effectuées avant la réalisation des bénéfices et ne sont donc pas admissibles pour fins d'escompte. Naturellement, le fait de limiter l'étude aux coûts spéciaux a pour effet de réduire considérablement le coût divulgué de la construction du drain.

### 5.4.3 Analyse des 64 drains municipaux échantillonnés

Précisons que la présente analyse les bénéfices générés par les drains échantillons sont calculés en tenant compte de toute la surface de chaque bassin de drainage. Cela suppose que le bassin de drainage tout entier

bénéficiera du système de drainage; cela inclut non seulement les terres arables existantes mais aussi tous les pâturages et toutes les terres non déboisées, et ce, sans égard à la qualité du sol. Le coût du drain par hectare est comparé au bénéfice net idéal par hectare (soit 604 $ à 10 p. 100, 752 $ à 7. p. 100, et 964 $ à 4 p. 100). Ce bénéfice est calculé à partir de terres en culture à l'université de Guelph, mais l'extension de ces bénéfices à l'ensemble du bassin en attribue aussi à des terres non améliorées; cette méthode a donc pour effet d'exagérer également les bénéfices.

Même si toutes les terres à l'intérieur du bassin de drainage permettaient un tel accroissement des revenus et de la production agricole, les coûts spéciaux (coûts minimums absolus) dépassent le bénéfice moyen idéal par hectare qui est de 604 $ (calculé au taux de 10 p. 100) dans 19 des 64 drains municipaux échantillonnés (29,7 p. 100); ils dépassent le bénéfice calculé à 7 p. 100 (752 $) dans 14 des drains (21,9 p. 100) et ils l'emportent même sur les bénéfices calculés à un taux d'escompte de 4 p. 100 dans huit des drains (12,5 p. 100 [Tableau 11; Hypothèse "A"]).

Comme on l'a déjà mentionné, les postulats qui soustendent la présente analyse sont trop optimistes ou irréalistes car on note:

1) une exagération de l'étendue des terres éventuellement génératrices de bénéfices;

2) une estimation optimiste et vraisemblablement irréaliste du niveau de bénéfice possible par hectare dans l'Est de l'Ontario; et

3) l'omission de plusieurs facteurs de coût dans la construction et l'entretien des drains, de sorte que l'on tient compte uniquement des coûts spéciaux initiaux.

Les postulats qui soustendent chacun de ces facteurs seront révisées séparément.

Premièrement, le postulat concernant les bénéfices découlant du drainage municipal peut être révisé à la baisse. On peut supposer que seulement 75 p. 100 des bénéfices éventuels découlant d'une productivité accrue peuvent être réalisés dans l'Est de l'Ontario, où les conditions climatiques, économiques et de marché sont généralement moins bonnes que dans les autres régions. Les écarts qui existent en matière de viabilité agricole entre le Sud-ouest de l'Ontario (station de recherche Élora) et l'Est de l'Ontario ne sauraient être attribuables en totalité aux améliorations apportées au drainage municipal. Il ne fait aucun doute que le secteur agricole de l'Est de l'Ontario est aux prises avec de nombreux problèmes. Sur cette base, à un taux d'escompte de 10 p. 100, 24 des 64 drains (37,5 p. 100) ont des coûts spéciaux qui, à eux seuls, dépassent les bénéfices; à un taux de 7 p. 100, 20 drains (soit 31,33 p. 100) présentent des coûts spéciaux supérieurs aux bénéfices; et à un taux de 4 p. 100, il reste encore 15 drains (23,4 p. 100) dont les coûts l'emportent sur les bénéfices (Tableau 11, Hypothèse "B").

Deuxièmement, abstraction faite des données qui précèdent concernant la productivité potentielle des terres de l'Est de l'Ontario, on peut inclure les dépenses additionnelles nécessaires à la réalisation des bénéfices découlant du drainage. Avant de retirer des bénéfices des drains municipaux, il faut

TABLEAU 11

ANALYSE BÉNÉFICES-COUTS DES DRAINS MUNICIPAUX:

ESTIMATIONS COMPARATIVES CONCERNANT UN ÉCHANTILLON DE 64 DRAINS

| Hypothèse | Bénéfice postulé | Coût postulé | Surface améliorée | Taux d'escompte | Drains pour lesquels les coûts dépassent les bénéfices Nombre | Pourcentage |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | bénéfice net égal à celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux seulement | bassin au complet | 10 %<br>7 %<br>4 % | 19<br>14<br>8 | 29,7 %<br>21,9 %<br>12,5 % |
| B | bénéfice net égal à 75 % de celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux seulement | bassin au complet | 10 %<br>7 %<br>4 % | 24<br>20<br>15 | 37,5 %<br>31,3 %<br>23,4 % |
| C | bénéfice net égal à celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux et coûts des drains par tuyau pour 25 % du bassin | bassin au complet | 10 %<br>7 %<br>4 % | 22<br>21<br>15 | 34,4 %<br>32,8 %<br>23,4 % |
| D | bénéfice net égal à 75 % de celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux et coûts des drains par tuyau pour 25 % du bassin | bassin au complet | 10 %<br>7 %<br>4 % | 41<br>31<br>22 | 64,1 %<br>48,4 %<br>34,4 % |
| E | bénéfice net égal à celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux seulement | limitation W, sols organiques et sols imparfaitement drainés | 10 %<br>7 %<br>4 % | 27<br>25<br>16 | 42,2 %<br>39,1 %<br>25,0 % |
| F | bénéfice net égal à celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux seulement | sols de classes 2W et 3W | 10 %<br>7 %<br>4 % | 42<br>38<br>31 | 65,6 %<br>59,4 %<br>48,4 % |
| G | bénéfice net égal à 75 % de celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux seulement | limitation W, sols organiques et sols imparfaitement drainés | 10 %<br>7 %<br>4 % | 34<br>28<br>25 | 53,1 %<br>43,8 %<br>39,1 % |
| H | bénéfice net égal à 75 % de celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux seulement | sols de classes 2W et 3W | 10 %<br>7 %<br>4 % | 51<br>46<br>39 | 79,7 %<br>71,9 %<br>60,9 % |
| I | bénéfice net égal à celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux et coûts des drains par tuyau pour 25 % du bassin | limitation W, sols organiques et sols imparfaitement drainés | 10 %<br>7 %<br>4 % | 32<br>29<br>25 | 50,0 %<br>45,3 %<br>39,1 % |
| J | bénéfice net égal à celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux et coûts des drains par tuyau pour 25 % du bassin | sols de classes 2W et 3W | 10 %<br>7 %<br>4 % | 48<br>46<br>38 | 75,0 %<br>71,9 %<br>59,4 % |
| K | bénéfice net égal à 75 % à celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux et coûts des drains par tuyau pour 25 % du bassin | limitation W, sols organiques et sols imparfaitement drainés | 10 %<br>7 %<br>4 % | 55<br>45<br>32 | 85,9 %<br>70,3 %<br>50,0 % |
| L | bénéfice net égal à 75 % de celui du Sud-ouest de l'Ontario | coûts spéciaux et coûts des drains par tuyau pour 25 % du bassin | sols de classes 2W et 3W | 10 %<br>7 %<br>4 % | 61<br>58<br>48 | 95,3 %<br>90,6 %<br>75,0 % |

souvent installer des drains par tuyau et des drains transversaux dans les champs. Quoique ces drains agricoles soient déjà en place dans certaines régions rurales, on a justifié la construction de beaucoup de drains municipaux en invoquant la nécessité d'avoir une conduite de sortie pour des drains par tuyau qui seront éventuellement construits dans les champs. Les comparaisons faites précédemment entre les coûts et les bénéfices supposaient que la pleine réalisation des bénéfices générés par les drains de sortie n'exigerait aucune dépense pour la construction et l'installation de drains sur les terres agricoles. Compte tenu de la nécessité de drainer les terres agricoles dans les bassins de drainage étudiés, comme on l'indique dans les demandes originales, il est raisonnable d'ajouter aux calculs des coûts-bénéfices une partie des coûts des drains transversaux et des drains par tuyau.

Brooks (1971) fait remarquer que les drains de sortie ne produisent de bons résultats à une grande échelle que si on installe des drains par tuyau. Found, Hill et Spence (1974) ont confirmé cette observation. Les drains de sortie peuvent être utiles, mais cela dépend des caractéristiques hydrologiques locales. Il est exceptionnel que les drains de sortie puissent produire à eux seuls un coefficient coûts-bénéfices supérieur à 1 (Found, Hill et Spence, 1974).

Le coût des drains par tuyau dans la région de Kingston, Ontario a été coté de 865 $ à 990 $ par hectare (350 $ à 400 $) (R. Irwin, comm. pers. 1983), et à 865 $ par hectare (350 $ par acre) au bureau du ministère de l'Agriculture et de l'alimentation à Prescott en Ontario. Dans la présente analyse, on utilise un montant de 900 $ par hectare. Ces frais d'installation des drains par tuyau représentent les dépenses initiales nécessaires avant qu'on en retire des bénéfices et, par conséquent, ne peuvent être l'objet d'un escompte.

Il est postulé que seulement 25 p. 100 de la surface du bassin nécessite des drains par tuyau pour retirer tout le bénéfice possible de la construction d'un drain de sortie. C'est donc, 900 $ X 25 % = 225 $ qu'on ajoute au coût moyen par hectare des travaux de drainage tandis que les bénéfices demeurent les mêmes. Des 64 drains étudiés, vingt-deux présentent un coefficient coûts-bénéfices inférieurs à 1 dans ces conditions à un taux d'escompte de 10 p. 100; Vingt-et-un drains ont un coefficient coûts-bénéfices inférieur à 1 au taux de 7 p. 100, et 15 au taux de 4 p. 100 (Tableau 11; Hypothèse "C").

Si on combine l'augmentation du coût (de 225 $ par hectare) pour l'installation des drains par tuyau au postulat selon lequel seulement 75 % du potentiel de productivité peut être réalisé dans le cas de la culture du maïs, les résultats nets sont concluants. A un taux d'escompte de 10 p. 100, 41 drains (soit 64,1 p. 100) présentent des bénéfices inférieurs aux coûts; à un taux de 7 p. 100, 31 drains (48,4 p. 100) présentent des bénéfices inférieurs aux coûts; et enfin à un taux d'escompte de 4 p. 100, il reste encore 22 drains (34 4 p. 100) dont les bénéfices ne suffisent pas à couvrir les coûts) (Tableau 11; solution de rechange "D").

Il importe de souligner que tous les calculs précédents sont fondés sur l'hypothèse que toutes les terres dans le bassin de drainage bénéficient à part égale du drainage agricole.

Examinons maintenant les terres se trouvant à l'intérieur des bassins de drainage. De toute évidence, tous les sols à l'intérieur des bassins de drainage ne sont pas capables de produire un niveau plus élevé de production agricole à cause du drainage. Une approche plus réaliste consisterait à se concentrer uniquement sur les sols qui, dans une hypothèse globale, pourraient éventuellement bénéficier du drainage, notamment, tous les sols déboisés imparfaitement drainés, les sols mal drainés et les sols très mal drainés, ainsi que les sols organiques; tous ces sols occupent ensemble 59,5 p. 100 de la surface des bassins de drainage étudiés. Une approche encore plus prudente, mais certainement réaliste, serait de supposer que seulement les sols des classes 2W et 3W (qui représentent 28.5 p. 100 de la surface des bassins à l'étude) pourraient retirer des avantages agricoles d'un drainage de sortie amélioré. Il en ressort que, si la même moyenne idéale des bénéfices, telle que calculée au moyen des différents taux d'escompte, était appliquée à l'une ou l'autre de ces surfaces considérablement plus limitées des bassins de drainage, alors beaucoup plus de drains parmi les 64 drains municipaux étudiés auraient des coûts spéciaux supérieurs aux bénéfices. Par exemple, il y a 13 drains municipaux dont le bassin de drainage ne comprend pas de sols de classes 2W ou 3W, et qui ne retireront donc absolument aucun bénéfice suivant l'hypothèse la plus généreuse.

Il est inutile de faire une description détaillée de toutes les hypothèses, celles-ci étant présentées au tableau 11. Il est toutefois révélateur que, en tenant compte de ce qui demeure un ensemble de postulats assez optimistes, un très haut pourcentage de systèmes de drainage ne génèrent pas de bénéfices suffisants pour couvrir les coûts. Examinons par exemple l'hypothèse L (Tableau 11). Les principaux postulats de cette hypothèse sont les suivants:

a) seules les terres composées de sols de classes 2W et 3W produiront des bénéfices; il s'agit là des seuls sols humides capables de générer un bénéfice net raisonnable grâce au drainage;

b) les seuls coûts inclus sont les coûts spéciaux et les coûts d'installation des par tuyau sur 25 p. 100 du bassin de drainage (puisque les sols de classes 2W et 3W occupent 28,5 p. 100 des bassins de drainage, cela revient à dire que ces sols auront des drains par tuyau; l'installation des drains par tuyau est généralement indispensable à la réalisation des bénéfices; malgré les autres coûts mentionnés ci-dessus, on ne tient pas compte de ces coûts additionnels;

c) la productivité générale permise par le climat, les sols et les conditions du marché dans l'Est de l'Ontario permettent de réaliser, grâce au drainage, 75 p. 100 du bénéfice net signalé dans les terrains expérimentaux de culture de maïs à l'université de Guelph dans le Sud-ouest de l'Ontario;

d) la durée utile d'un drain est de 20 ans; et

e) on utilise le taux d'escompte de 10 p. 100 proposé par le Conseil du Trésor (1976), mais aussi des taux de 7 et 4 p. 100.

Même dans ces conditions favorables, à un taux d'escompte de 10 p. 100, 61 drains (soit 95,3 p. 100) ne sont toujours pas rentables; à un taux d'escompte de 7 p. 100, 58 drains (90,6 p. 100) se trouvent dans la même situation; et même à 4 p. 100, soit le taux d'escompte qui reflète l'image la plus optimiste de la courbe future des bénéfices, 48 drains (soit 75 p. 100 des drains) présentent des coûts supérieurs aux bénéfices escomptés.

Jusqu'à maintenant, on n'a pas tenu compte dans la présente analyse des coûts relatifs à la conversion du type d'exploitation agricole, à l'entretien des drains ou aux dégâts causés à l'environnement. A l'avoir fait, on aurait réduit encore davantage les chances de trouver des drains municipaux dont les bénéfices l'emporteraient sur les coûts.

Il faut dire que l'analyse précédente présente des chiffres et des hypothèses à caractère général, faute d'accès à des données spécifiques aux drains étudiés en ce qui a trait aux futurs bénéfices ou aux coûts des drains par tuyau. On y présente des tendances générales plutôt qu'une analyse complète des coûts-bénéfices des drains pris à l'unité. Il importe de souligner, cependant, que l'on a délibéremment favorisé le Programme de sortie de drainage municipale présentant des estimations raisonnables mais optimistes des bénéfices générés par le drainage tout en limitant considérablement la présentation des dépenses auxiliaires aux projets.

## 6. RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

A la lumière des résultats et des analyses portant sur 64 drains approuvés par le Comité d'étude des pétitions de drainage, dans le cadre du Programme de sortie de drainage municipale de l'Entente auxiliaire avec l'Est de Ontario, nous sommes arrivés aux conclusions suivantes.

1) Le programme n'a pas procédé à une véritable sélection des terres propices au drainage. En général, les sols qui sont susceptibles de bénéficier des drains de sortie sont ceux qui, en vertu de leur potentiel agricole, sont classés 2W et 3W dans le système de classification de l'ITC. L'étude des 64 bassins de drainage de l'échantillon révèle que 28,5 p. 100 de leur surface totale se compose de sols de classes 2W et 3W; or, ce pourcentage n'est pas plus élevé que celui qu'on obtiendrait normalement au moyen d'un choix aléatoire des sols dans l'Est de l'Ontario. En supposant que les 64 cas étudiés, soit un quart de l'échantillonnage, constituent un échantillon représentatif des 252 drains du programme, la superficie des sols 2W et 3W asséchés par les 252 drains serait de 40 000 hectares. Il y a quelque 390 000 hectares de sols 2W et 3W dans les quatorze comtés de l'Est de l'Ontario qui sont admissibles aux subventions de drainage. Tout en reconnaissant qu'une bonne partie de ces sols est actuellement drainée, il demeure possible de faire une sélection plus rationnelle des terres propices au drainage.

2) En rétrospective, le programme n'a pas respecté entièrement la Politique sur l'utilisation des terres. On a constaté que le Programme de drainage n'était pas doté des instruments nécessaires pour que les décisions reposent sur des données complètes, exhaustives, comprises de tous les intéressés, en ce qui concerne les sols et le potentiel agricole des terres de l'Est de l'Ontario. En effet, on a approuvé certains projets sans tenir compte des caractéristiques des terres. De plus, le Comité d'étude des pétitions de drainage n'a pratiquement aucun droit de regard sur les coûts du drain, de sorte que la firme d'ingénieurs n'est guère appelée à en rendre compte de façon directe.

Le Comité d'étude des pétitions de drainage ne disposait d'aucun mécanisme pour analyser ou pour mettre à profit des données exhaustives sur les terres humides, nommément les effets des pertes cumulatives, dans le temps et l'espace, pour le secteur de l'agriculture et celui d'autres ressources. Le programme n'a pas non plus répondu entièrement à l'obligation de procéder à une forme quelconque d'évaluation environnementale. Le coût élevé des évaluations environnementales combiné au manque de temps et de ressources du Comité d'étude des pétitions de drainage, a effectivement empêché ce dernier d'obtenir des renseignements adéquats sur les questions environnementales. Afin de guider les décideurs dans l'évaluation des propositions relatives au drainage, il faut avoir une certaine forme d'évaluation générale de l'ensemble des répercussions du programme de drainage sur l'environnement dans l'Est de l'Ontario, ainsi que de l'incidence de certains

projets individuels.

3) Une estimation grossière des bénéfices rattachés aux drains révèle qu'un nombre important des drains étudiés ne pourront vraisemblablement générer des bénéfices futurs égaux à leur coût. Le coût additionnel des drains par tuyau, souvent indispensables à la pleine réalisation des bénéfices, fera qu'encore plus de drains seront de mauvais investissements. La participation du gouvernement fédéral à la construction de ces drains n'apparaît pas conforme à la Politique fédérale sur l'utilisation des terres. Ces constatations ne sont peut-être pas surprenantes puisque la procédure de révision actuelle ne prévoit aucun mécanisme pour évaluer les avantages des drains ou même en établir la priorité.

   L'analyse bénéfices-coûts présentée dans ce document concerne l'aspect interne de la production agricole. Une évaluation plus exhaustive devra tenir compte à la fois les coûts parallèles commandés par la construction du drain (par exemple, destruction de l'habitat faunique, effets néfastes sur la qualité de l'eau en aval du site, changement dans la nature des propriétés non agricoles touchées) et la possibilité d'offrir de plus grands avantages sociétaux (par exemple, le drainage pratiqué à proximité des voies carrossables en améliore la résistance; à proximité des habitations dotées de fosses septiques, il peut améliorer l'efficacité des champs d'épandage des eaux-vannes, sans compter les effets multiplicateurs possibles liés aux dépenses consacrées au drainage).

4) Le drainage est une opération nécessaire à l'exploitation du plein potentiel de la production agricole dans beaucoup de secteurs de l'Est de l'Ontario, mais les investissements effectués dans les projets de drainage doivent rapporter et, en toute justice, toucher plus directement ceux qui en bénéficient en premier lieu. Étant donné qu'on accorde des subventions pour la construction de drains et que, par ailleurs, il n'existe pas de véritable mécanisme d'évaluation pour sélectionner les terres les plus susceptibles de bénéficier du drainage, on drainera immanquablement des terres à faible potentiel agricole. L'agriculteur dont les terres sont drainées ne supporte pas directement une large part des coûts (12,5 % du coût total dans le cas des drains à l'étude), mais c'est lui qui bénéficie le plus directement des avantages de toute augmentation de productivité. Il arrive que des exploitants et des ingénieurs agricoles réclament et obtiennent le drainage de terres qui ne seraient pas drainées si les intéressés devaient assumer un pourcentage des coûts correspondant davantage à la part de bénéfices qu'ils en retirent. En raison de la nature de la procédure de pétition pour la construction des drains, il n'est pas exclu que, dans un esprit de bon voisinage, les exploitants agricoles consentent souvent à signer une pétition pour la construction d'un drain même s'ils n'en retirent aucun avantage personnel, favorisant ainsi la construction de drains qui, tout compte fait, ne sont pas viables.

5) Dans la présente étude, on a essayé de quantifier la surface totale de terres

humides qui risquent d'être affectées par le drainage. On n'a pas cherché à quantifier les effets du drainage, au sujet desquels le Service canadien de la faune mène actuellement des études détaillées sur certaines terres humides dans l'Est de l'Ontario et participe au programme fédéral-provincial d'évaluation des terres humides, actuellement en application dans toute la région Sud-ouest de la province. Le rapport entre la surface des terres humides et la surface totale est du même ordre dans les 64 bassins de drainage étudiés et dans les 45 townships où se trouvent la plupart des 252 drains, ce qui montre que le programme n'a pas cherché à épargner ou sélectionner les terres humides. Les terres humides sont une ressource de plus en plus rare. Les 4 000 hectares de terres humides inclus dans les 64 bassins de drainage étudiés donnent à penser que les 252 drains du plan quinquennal couvrent près de 16 000 hectares de terres humides. Cela équivaut à près de 10 p. 100 de la surface totale des terres humides dans les 45 townships représentés par les 252 drains. Même si les terres humides ne seront pas toutes sérieusement touchées, l'étendue des répercussions éventuelles soulève la possibilité que l'accumulation des pertes de terres humides atteignent avant très longtemps un niveau assez important. Il n'est pas tenu compte des effets cumulatifs possibles dans le mécanisme de révision individuelle des drains actuellement en vigueur.

Vingt-sept pour cent des bassins de drainage étudiés comportaient plus de 10 p. 100 de terres humides. La plupart de ces terres (environ 70 p. 100) ont un faible potentiel agricole.

## 7. RECOMMANDATIONS

Les recommandations qui suivent concernent certains problèmes et certaines lacunes du programme des travaux de drainage municipaux. Bon nombre de ces recommandations ont déjà été formulées par des représentants d'Environnement Canada et d'autres intervenants. L'effet escompté de ces recommandations est d'aider à créer pour le bénéfice de la région de l'Est de l'Ontario un programme de drainage qui soit, d'une part, d'un meilleur rapport coût-efficacité et, d'autre part, plus acceptable du point de vue de l'environnement sans augmenter considérablement les coûts.

1) Il faudrait que d'autres renseignements soient fournis au Comité d'étude des pétitions de drainage en même temps que le Formulaire 1, lors de l'évaluation initiale du drain, afin qu'on puisse faire une évaluation détaillée et approfondie. Cela permettrait de signaler d'éventuels problèmes environnementaux et d'établir clairement si le drain mérite d'être subventionné en fonction des avantages agricoles escomptés. Tout cela favoriserait un meilleur emploi du temps du Comité d'étude des pétitions de drainage. Les renseignements additionnels peuvent comprendre:

   a) une carte montrant l'emplacement du drain ainsi que les lots, les concessions, le township, le contour du bassin de drainage, une flèche indiquant le nord et une échelle; on pourrait y inclure aussi une photographie aérienne;

   b) une carte des sols du comté ainsi qu'une carte du potentiel de ces sols à l'échelle 1:50 000 montrant le drain et son bassin;

   c) des renseignements sur les installations de drainage existantes;

   d) une évaluation globale des coûts du drain, fournie par l'ingénieur, sinon on pourrait utiliser avec réserves les chiffres relatifs au coût moyen par mètre, pondérés par le nombre de passages souterrains, afin de parvenir à une approximation;

   e) une carte des terres humides actuelles et une carte topographique montrant le drain et son bassin; et

   f) d'autres renseignements indiqués sur le Formulaire 1 concernant d'éventuels problèmes d'ordre physique, biologique et économique; ces renseignements peuvent être fournis par les bureaux de district du ministère des Ressources naturelles de l'Ontario et par les offices locaux de protection de la nature.

2) Une définition du champ d'application de chaque projet devrait être fournie à l'ingénieur, afin que son rapport technique fasse état, le cas échéant, de problèmes environnementaux comme la sédimentation, les inondations, la destruction de l'habitat et autres.

3) Un technicien à temps partiel, affecté par exemple au bureau de Kemptville du ministère de l'Agriculture et de l'alimentation de l'Ontario, pourrait voir

à ce que les membres du Comité d'étude des pétitions de drainage reçoivent l'information mentionnée ci-dessus avec chaque demande de construction de drain.

4) Le Comité d'étude des pétitions de drainage devrait adopter pour son évaluation une méthode de sélection et des critères régissant l'approbation des demandes de drains en vue des subventions fédérales. A ce sujet, les points ci-après méritent réflexion :

a) il faut mettre au point une méthode permettant de comparer les valeurs agricoles aux valeurs des ressources naturelles lors d'une évaluation. Dans certains cas, il vaut la peine de transformer les terres humides en terres agricoles tandis que dans d'autres cas, il vaut mieux conserver ces terres humides dans la région de l'Est de l'Ontario. Il faudra posséder des renseignements plus détaillés sur certaines terres humides ainsi que sur l'ensemble des ressources en terres humides de l'Est de l'Ontario pour être en mesure de prendre des décisions éclairées. Pour prolonger le programme actuel ou créer de nouveaux programmes, on devrait attendre que le programme fédéral-provincial de cartographie des terres humides pour l'Est de l'Ontario ait pris fin. Si cette période d'attente est trop longue, on devrait faire en sorte que les terres humides comprises dans les futurs bassins de drainage proposés et admissibles aux subventions fédérales soient évaluées entre le moment de la pétition et le début du processus d'approbation. De plus, la prolongation du programme ou la création de nouveaux programmes ne devrait pas se faire tant qu'on n'aura pas procédé à une évaluation de l'ensemble des ressources en terres humides de la région ainsi que des répercussions environnementales, sociales et économiques de leur destruction progressive;

b) le Comité d'étude des pétitions de drainage doit avoir le choix de refuser l'approbation d'un projet afin de pouvoir appliquer effectivement la procédure et les critères de sélection aux demandes de construction de drains;

c) les demandes de construction de drains doivent être conformes aux plans d'aménagement des bassins hydrographiques, établis par les offices locaux de protection de la nature; il faudra attendre que ces plans aient été déposés avant de prolonger le programme actuel ou lancer de nouveaux programmes;

d) pour qu'un projet soit approuvé, il faudra démontrer que la superficie des sols ayant besoin d'être asséchés dans un bassin de drainage (notamment les sols des classes 2W et 3W) est suffisante pour justifier, compte tenu des coûts, la construction d'un drain.

e) si les terres à l'intérieur du bassin ne se prêtent pas au drainage, on ne doit pas approuver la construction du drain, quels qu'en soient les coûts; si les terres s'y prêtent et les coûts

raisonnables, on doit alors examiner la possibilité d'approuver le drain; cependant, si les terres s'y prêtent mais les coûts par hectare particulièrement élevés, il importe de comparer attentivement les coûts aux avantages probables;

f) on devrait accorder plus de temps et d'argent au Comité d'étude des pétitions de drainage pour qu'il examine le cas des grands drains importants qui sont généralement coûteux et risquent de causer de graves problèmes environnementaux avec les coûts que cela comporte.

5) Le Comité d'étude des pétitions de drainage devrait adopter des critères pour départager les situations qui exigent des informations supplémentaires sur l'aspect environnement ou bénéfices et celles où ces aspects sont peu importants. Cela permettrait un meilleur emploi du temps du Comité d'étude des pétitions de drainage. A ce sujet, les points ci-après méritent réflexion :

a) des cartes du potentiel agricole, des cartes des sols de comté ainsi que des cartes des terres humides actuelles avec indication précise des bassins de drainage et des drains permettraient d'évaluer rapidement les situations conflictuelles possible dans l'utilisation des terres, les problèmes d'érosion, l'aptitude des sols pour le drainage ainsi que la quantité et les dimensions relatives des terres humides touchées;

b) des renseignements sur la compatibilité des drains proposés avec les plans d'aménagement des bassins hydrographiques des offices locaux de protection de la nature permettraient une évaluation rapide des problèmes éventuels;

c) quand le coût d'un drain proposé est considéré relativement élevé, l'étude du projet devrait généralement être conditionnelle à l'obtention de renseignements supplémentaires sur les avantages probables prévus pour l'agriculture.

6) Avant de prolonger le programme actuel ou de mettre sur pied un nouveau programme, on devrait procéder à une évaluation des effets du Programme de sortie de drainage municipale sur l'environnement dans l'Est de l'Ontario. Une telle évaluation déterminerait, entre autres, les effets cumulatifs éventuels du drainage des terres agricoles et de la perte de terres humides sur l'environnement naturel de cette région de la province.

7) On devrait procéder à une analyse bénéfices-coûts du programme dans l'Est de l'Ontario avant toute prolongation du programme actuel ou la création d'un nouveau programme. L'étude devrait, entre autres, mettre au point des indicateurs que les organismes dont relève l'approbation pourraient utiliser pour identifier les propositions dont les avantages sont susceptibles de l'emporter sur les coûts, et inversement.

8) Le processus d'approbation des subventions fédérales relatives au programme devrait être soustrait aux restrictions imposées

par la Loi ontarienne sur le drainage (Ontario Drainage Act). Cette loi a préséance sur la législation fédérale et, entre autres problèmes, impose les frais de l'évaluation environnementale d'un projet de drain à ceux qui demandent des renseignements plutôt qu'au promoteur.

9) L'octroi des subventions fédérales devrait être conditionnelle à l'adoption d'une formule d'appel d'offres pour choisir la firme d'ingénieurs qui établira les plans et devis des drains proposés. La situation actuelle ne permet aucune garantie ou vérification des coûts des drains de sorte que les ingénieurs n'ont guère de comptes à rendre. Ils ont pratiquement carte blanche dès l'approbation initiale du projet.

10) Il serait utile d'examiner les bénéfices nets pour les fermiers ainsi que le degré de conformité avec la Politique fédérale sur l'utilisation des terres humides advenant que l'aide du gouvernement fédéral à l'agriculture soit basée sur une politique destinée à aider les agriculteurs à adapter leurs cultures aux terres plutôt que l'inverse. Les gouvernements peuvent employer beaucoup d'autres moyens que les subventions de drainage pour accroître la production de denrées et les revenus agricoles (par exemple, stabilisation du revenu, bonification d'intérêt et programmes de stimulation de la productivité); pour leur part, les agriculteurs ont diverses façons d'aborder la planification des terres humides en modifiant leurs méthodes de culture. Ce sont là des avenues qui méritent d'être explorées.

11) Le ministère fédéral responsable de l'application du mandat environnemental devrait participer au processus de révision relatif à tout prolongement du programme actuel ou à la création de nouveaux programmes de drainage financés par le gouvernement fédéral.

## BIBLIOGRAPHIE


Anderson, J.S. 1971. "The Relationship Between Soil Class and Forage." Thèse de maitrise, University of Guelph. Guelph (Ontario) (inédit).

Bardecki, M.J. "The role of agriculture in declining wetlands." dans A. Champagne (ed.) Proceedings of the Ontario Wetlands Conference. Federation of Ontario Naturalists. Don Mills, Ontario. pp. 64-73.

_____. 1984a. Wetland Conservation Policies in Southern Ontario: A Delphi Approach. Atkinson College Geographical Monograph, n° 15. York University. Downsview (Ontario).

_____. 1984b. What value wetlands? Journal of Soil and Water Conservation 39: 49-53.

Brooks, S.E. 1971. A Study of the Drainage Outlet Assistance Program in Eastern Ontario. Pour la direction de la Loi sur l'aménagement rural et le développement agricole, Ministère ontarien de l'agriculture et de l'alimentation.

Canada, Conseil du Trésor. 1976. Guide de l'analyse avantages-coûts. Direction de la planification. Ottawa (Ontario).

Centre for Resources Development. University of Guelph. 1977. Proximate Comparisons of Agricultural Yields and Economic Returns on Canada Land Inventory Soil Classes in Ontario and Quebec. Vol. 1: Text. Pour l'Institut de recherche sur les terres, Direction générale de la recherche. Agriculture Canada. Ottawa (Ontario).

Coleman, D.J., D.R. Cressman, M. Fortin et R.W. Irwin. 1983. Benefit Cost Statement: Reeds' Bay Municipal Drain, Township of Wolfe Island. Ecologists Ltd. Waterloo (Ontario).

Committee on Farm Assessment and Taxation - Ontario. 1969. Report of the Committee of Farm Assessment and Taxation. Gouvernement de l'Ontario. Toronto (Ontario).

Dallimore, D.C. 1981. Lettre de Dallimore, Directeur général, Planification et developpement, MEER, à Dr. W.B. Mountain, Sous-ministre adjoint, Service de conservation de l'environnement, Environnement Canada, 19 octobre 1981.

Day, J.C., R.F. Brady et M.J. Straite. 1976. Outlet Drainage: An Assessment of Environmental Effects. University of Waterloo. Waterloo (Ontario).

Found, W.C., A.R. Hill et E.S. Spence. 1974. Economic and Environmental Impacts of Land Drainage in Ontario. Atkinson College, Geographical Monographs, n° 6. York University. Downsview (Ontario).

Gillespie, J.E., R.E. Wicklund et B.C. Matthews. 1963. The Soil Survey of Lennox and Addington County. Rapport n° 36 de l'Ontario Soil Survey. Ministère de l'agriculture du Canada, le Ministère ontarien de l'agriculture et l'Ontario Agricultural College.

_____. 1964. Soil Survey of Renfrew County. Rapport n° 37 de l'Ontario Soil Survey. Ministère de l'agriculture du Canada et le Ministère ontarien de l'agriculture.

_____. 1966. The Soils of Frontenac County. Rapport n° 39 de l'Ontario Soil Survey. Ministère de l'agriculture du Canada et le Ministère ontarien de l'agriculture.

Gillespie, J.E., R.E. Wicklund et M.H. Miller. 1968. The Soils of Leeds County. Rapport n° 41 de l'Ontario Soil Survey. Ministère de l'agriculture du Canada et le Ministère ontarien de l'agriculture et de l'alimentation.

Gouvernement du Canada. 1981. Politique fédérale sur l'utilisation des terres. Ministère des approvisionnements et services Canada. Ottawa (Ontario).

Hill, A.R. 1975. "The Environmental Impacts of Agricultural Land Drainage." Journal of Environmental Management, 4: 251-274.

Hoffman, D.W. 1971. The Assessment of Soil Productivity for Agriculture. Sous le programme de l'Inventaire des terres du Canada, Loi sur l'aménagement rural et le développement agricole.

_____, M.H. Miller et R.E. Wicklund. 1967. The Soils of Lanark County, Ontario. Rapport n° 40a de l'Ontario Soil Survey. Ministère de l'agriculture du Canada et le Ministère ontarien de l'agriculture et de l'alimentation.

Hoffman, D.W. et H.F. Noble. 1975. Acreages of Soil Capability Classes for Agriculture in Ontario. Ministere ontarien de l'agriculture et Ministère de l'expansion économique régionale.

Inventaire des terres du Canada. 1972. Classification des sols selon leur aptitude à la production agricole. Rapport n° 2 de l'Inventaire des terres du Canada. Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa.

Irwin, R.W. 1976. Drainage Law. Ministère ontarien de l'agriculture et de l'alimentation.

_____. 1979. "Field survey of drainage benefits in Ontario." Communiqué présenté à la rencontre hivernale de l'American Society of Agricutural Engineers. N° 79-2554.

_____. 1983. Communiqué présenté au Soil Conservation Society of America Conference on Wetlands. Alliston (Ontario), 22 novembre 1983.

Matthews, B.C. et N.R. Richards. 1954. Soil Survey of Stormont County. Rapport n° 20 de l'Ontario Soil Survey. Ministère de l'agriculture du Canada et l'Ontario Agricultural College.

McNeely Engineering Ltd. 1983. Rapport d'étapes au Comité d'études des petitions.

Noble, H.F. 1965. An Economic Classification of Farms in Eastern Ontario. Farm Economics, Co-operatives and Statistics Branch, Ministère ontarien de l'Agriculture. Toronto (Ontario).

Ontario Institute of Pedology. s.d. Organic Soil Capability for Agriculture. Guelph (Ontario).

Ontario Ministry of Agriculture and Food. 1982. Agricultural Statistics for Ontario, 1981. Publication 20. Toronto (Ontario).

Parkinson, A. et S. Lazeo. 1982. Eastern Ontario Subsidiary Agreement, Petition Drain Evaluation Report. Direction générale des terres, Région d'Ontario, Environnement Canada. Burlington (Ontario).

Patterson, G.T. 1975. "The Influence of Soil Capability on Economic Returns to Grain Corn Production." Thèse de maitrise, University of Guelph. Guelph (Ontario) (inédit).

Richards, N.R., B.C. Matthews et F.F. Morwick. 1949. Soil Survey of Grenville. Rapport n° 12 de l'Ontario Soil Survey. Ministère de l'agriculture du Canada et le Ministère ontarien de l'agriculture.

Schut, L.W., W.D. White et E.A. Wilson. 1982. Preliminary Soils of the Regional Municipality of Ottawa-Carleton. 5 feuilles cartographiques à l'échelle 1:50 000. Ontario Institute of Pedology.

Select Committee on Land Drainage. 1974. Final Report. Toronto (Ontario).

Soil Survey of Glengarry County.

Snell, E. 1982. "An Approach to Mapping the Wetlands of Southern Ontario." M.J. Bardecki (ed.) Wetlands Research in Ontario. Ryerson Polytechnical Institute. Toronto (Ontario). pp. 1-26.

Système de données sur les terres du Canada. 1980. Agriculture Capability by Province - Census Division Breakdown, Quebec/Ontario. Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa (Ontario).

Van Vuuren, H. et H. Jorjani. 1983. "Cost-Benefit Analysis of Tile Drainage in Southern Ontario." Une communiqué présenté à le rencontre annuel de l'Institut agricole du Canada, Truru (N.É.), Document n° 83-302.

Whitney, G.R., R.C. Burdett et D.G. Hunt. 1972. The Anticipated Effects of A.R.D.A. - Funded Drainage Proposals on Wetland Systems in Wellington, Grey, Dufferin and Simcoe Counties. Conservation Authorities Branch, Division of Land Management, Ontario Ministry of Natural Resources. Toronto, Ontario.

Wicklund, R.E. et N.R. Richards. 1962. Soil Survey of Russell and Prescott Counties. Rapport n° 33 de l'Ontario Soil Survey. Ministère de l'agriculture du Canada et Ontario Agricultural College.

(Traduction libre.)

ANNEXE: FORMULAIRE 1

PROGRAMME DES TRAVAUX DE DRAINAGE MUNICIPAUX
DANS LE CADRE DE
L'ENTENTE AUXILIAIRE CANADA - ONTARIO POUR L'EST DE L'ONTARIO
DÉCLARATION D'INTENTION DE CONSTRUIRE

1. DEMANDEUR

Municipalité _____ Comté _____

Secrétaire munic._____ Téléphone _____

Adresse postale _____ Code postal _____

2. PROJET

Nom du drain _____ Nombre de pétitionnaires _____

Nombre approximatif d'acres de terre agricole en cause _____ Nombre total d'acres dans le bassin de drainage :

Lots concernés _____ Concession concernée :__

Date de présentation de la pétition au Conseil _____ Nom de l'ingénieur : _____

Le rapport technique est-il disponible? _____

3. A-t-on déjà reçu une subvention pour la construction du drain en vertu de la Loi sur l'aménagement rural et le développement agricole? OUI ___ NON ___

Si OUI, indiquer : le nom du drain : _____

la date d'achèvement des travaux : _____

le coût total du drain : _____ $

le montant de la subvention reçue_____ $

A-t-on adopté un règlement portant sur ce drain : OUI__ NON __

4. Le drain proposé se trouve-t-il sur le territoire d'un office de protection de la nature? OUI _____ NON _____

Nom de l'office : _____

5. Il est entendu qu'une des conditions à l'approbation d'une subvention dans le cadre de ce programme sera l'ensemencement des terres touchées par ce drain dans les 24 heures de sa construction ou dès que les conditions le permettront. Il est entendu aussi que la surface de drainage définie dans la pétition originale n'augmentera pas de plus de 25 %.

_____
Secrétaire munic.

6. Veuillez inclure une carte, un croquis ou autre illustration de la rigole et de la surface de drainage proposée. Prière d'inclure six exemplaires de la pétition de drainage et d'expédier le tout au bureau local du ministère de l'Agriculture et de l'alimentation de l'Ontario. De plus, si le rapport technique est disponible, prière d'envoyer 5 exemplaires à l'adresse indiquée au verso du présent formulaire.

(Traduction libre.)

## INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES NORMALEMENT FOURNIES PAR LE PERSONNEL AGRICOLE LOCAL

1. Indiquez les principaux types de sols de la zone de drainage proposée : _____

_____

2. Relativement à la surface de drainage du drain ci-dessus, veuillez indiquer le pourcentage de terres dans les catégories suivantes :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Monoculture (précisez) | _____ % | 4. Foin | _____ % |
| 2. Maïs | _____ % | 5. Pâturage | _____ % |
| 3. Polyculture | _____ % | 6. Pacage | _____ % |

3. Expliquez la nécessité du drain et indiquez s'il s'agit de travaux d'amélioration importants, de travaux d'entretien ou d'un nouvel ouvrage : _____

_____

_____

_____

4. Changements attendus pour l'agriculture, y compris les cultures et les drainages : _____

_____

_____

_____

Personnel du ministère de l'Agriculture
et de l'alimentation de l'Ontario

Prière d'envoyer le formulaire une fois rempli au président du Comité d'étude des pétitions de drainage, ministère de l'Agriculture et de l'alimentation de l'Ontario, 315 sud, rue Raglan, Renfrew (Ontario) K7V 1R6

Juin 1985

## RAPPORTS SUR LES INCIDENCES DES PROGRAMMES FÉDÉRAUX

## PAR LA DIRECTION GÉNÉRALE DES TERRES


Barr, L.R. 1980. Incidences des programmes fédéraux sur les terres dans le district régional de la vallée de la Cowichan en Colombie-Britannique. Document de travail n° 4, Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. En 73-4/4F. Gratuit.

Bircham, P.D. 1983. Incidences des activités fédérales sur l'utilisation des terres fruitières: vallée de l'Annapolis. Document de travail n° 21, Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. En 73-4/21F. Gratuit.

_____. 1985 (à venir). "Identifying Canadian Federal Government Programs Affecting Soil Conservation and Degradatoin on Canada's Prairies," un communiqué presenté au Soil Conservation Society of America Conference, août, St. Louis.

_____ et W.K. Bond. 1984. Incidences sur l'utilisation des terres de l'aide financière aux infrastructures municipales de la SCHL, 1961 à 1980. Document de travail n° 32, Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. En 73-4/32F. Gratuit.*

Bond, Wayne K. 1983. Federal Programs with the Potential to Significantly Affect Land Use: A Listing: Interim Report. Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. Gratuit.*

_____, E.W. Manning et P.D. Bircham. 1981. "An Analysis of the Impact of Government Programs on Canada's Fruitlands." Ontario Geography, No. 18, 57-77.*

Cecile, C.P. et M.J. Bardecki avec E.A. Snell. 1985 (à venir). L'impact sur les terres du Programme de sortie de drainage municipale établi dans le cadre de l'entente auxilliare Canada-Ontario pour l'est de l'Ontario: une première évaluation. Document de travail n° 40, Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. En 73-4/40F. Gratuit.*

Comité interministériel des terres. 1982. Identification des répartitions des programmes fédéraux sur l'utilisation des terres: manuel à l'intention des directeurs de programme. Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. Gratuit.*

Kerr, A., E.W. Manning, J.N. Séguin et L.J. Pelton. 1985 (à venir). Les terres fruitières de la vallée de l'Okanagan: Dynamique des changements de l'utilisation des terres et incidence des programmes fédéraux. Série de l'utilisation des terres au Canada n° 26, Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. 73-1/26F. Gratuit.*

Lamoureux, D. et E.W. Manning. 1985. "L'impact des programmes gouvernementaux dans le changement de l'utilisation des terres en Gaspésie, Québec." Un communiqué presenté à l'Association canadienne des géographes en mai. Trois-Rivières, Québec.*

McCuaig, J.D. et P.D. Bircham. 1981. "Evaluation des incidences du gouvernement fédéral sur l'utilisation des terres: Un début." Rapport non-publiée, Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. Gratuit.*

McCuaig, J.D. et G. de Belle. 1986 (à venir). La loi sur les terres destinées aux anciens combattants et les implications pour l'utilisation des terres. Série de l'utilisation des terres au Canada (probable), Direction générale des terres, Environnement Canada et Affaires des anciens combattants Canada. Ottawa.

McCuaig,J.D. et E.W. Manning. 1980. Les effets des programmes fédéraux sur l'utilisation des terres dans la valle de Windermere. Document de travail n° 8, Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. En 73-04/8F. Gratuit.*


---

* Also available in English.

McCuaig, J.D. et al. 1981. L'utilisation des terres des ports pour petits bateaux: une étude préliminaire. Document de travail n° 11, Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. En 73-4/11F. Gratuit.*

Ryle, S.G. et P. Gervason. 1980. L'effet sur l'utilisation des terres agricoles des politiques et programmes du gouvernement fédéral dans le comté de Kings en Nouvelle-Écosse. Document de travail n° 5, Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa. En 73-4/5F. Gratuit.*

Pour obtenir ces documents gratuit écrivez au:

Direction de la politique et de la recherche sur l'utilisation des terres, Direction générale des terres, Environnement Canada, Ottawa, Ontario K1A 0E7 ou appelez (819) 997-2100.

---

* Also available in English.

## SÉRIE DE DOCUMENTS DE TRAVAIL

N° 1: L'écologie et la récupération des terres perturbées par l'activité minière: Bibliographie sélective de la littérature canadienne. I.B. Marshall, 1980. En 73-4/1F. ISBN 0-662-50724-X.

N° 2: Analyse des expériences américaines dans la modification de l'utilisation des terres pour la conservation de l'énergie. W.R. Derrick Sewell et Harold D. Foster, 1980. En 73-4/2F. ISBN 0-662-90808-2.

N° 3: Les effets de l'établissement d'ex-citadins en milieu rural: une rétrospective de la littérature canadienne. James D. McRae, 1980. En 73-4/3F. ISBN 0-662-90809-0.

N° 4: Incidences des programmes fédéraux sur les terres dans le district régional de la vallée de la Cowichan en Colombie-Britannique. Lorna R. Barr, 1980. En 73-4/F. ISBN 0-662-90810-4.

N° 5: L'effet sur l'utilisation des terres agricoles des politiques et programmes du gouvernement fédéral dans le comté de Kings en Nouvelle-Écosse. S.G. Ryle et P. Gervason, 1980. En 73-4/5F ISBN 0-662-90811-2.

N° 6: Conservation de l'énergie par la planification de l'utilisation des terres. Synthèse du symposium de Montréal, 26-28 mars 1980. W.R. Derrick Sewell et Harold D. Foster, 1980. En 73-4/6F. ISBN 0-662-11088-9.

N° 7: Procédés d'évaluation au Canada et leur utilisation dans la préservation des terres agricoles. James D. McCuaig et Heather J. Vincent, 1980. En 73-4/7F. ISBN 0-662-90813-9.

N° 8: Les effets des programmes fédéraux sur l'utilisation des terres dans la vallée de Windermere. J.D. McCuaig et E.W. Manning, 1980. En 73-4/8F. ISBN 0-662-91109-1.

N° 9: Problématique de l'utilisation du sol au Canada. E.W. Manning, 1980. En 73-4/9. ISBN 0-662-51142-5.

N° 10: Établissement d'une échelle de vulnérabilité écologique aux précipitations acides: Étude d'impact. Document général et résultats d'une conférence sur les indices d'une échelle relative au transport des pluies acides sur de grandes distances. Évaluation d'impact du groupe de travail. Canada/États-Unis, Détroit (Michigan), 2 décembre 1980. D.W. Cowell, A.E. Lucas et C.D.A. Rubec, 1981. En 73-4/10F. ISBN 0-662-91106-7.

N° 11: Les effets des ports pour petits bateaux sur l'utilisation des terres: une étude préliminaire. E.W. Manning, J.D. McCuaig, V.P. Neimanis et E.M. Peterson, 1981. En 73-4/11F. ISBN 0-662-91112-1.

N° 12: Les terres et l'automobile: Bibliographie sélective. Wendy Simpson-Lewis et Ruth McKechnie, 1981. En 73-4/12. ISBN 0-662-51259-6.

N° 13: L'utilisation agricole des terres de faible rendement: résumé et bibliographie. K.G. Beattie, W.K. Bond et E.W. Manning, 1981. En 73-4/13F. ISBN 0-662-91113-X.

N° 14: Systèmes de classification de l'utilisation des terres: aperçu général. Robert C. Scace, 1981. En 73-4/14F. ISBN 0-662-91097-4.

N° 15: Enquête sur les besoins des usagers en matière de données sur l'utilisation des terres: programme de surveillance de l'utilisation des terres au Canada. D.M. Gierman, 1981. En 73-4/15F. ISBN 0-662-91098-2.

N° 16: Problèmes associés à la cartographie des boisés improductifs utilisant le système de classification de l'utilisation des terres de l'ITC: région d'Halifax, Nouvelle-Écosse. Peter N. Duinker, 1981. En 73-4/16F. ISBN 0-662-91099-0.

N° 17: Système de classification pour la surveillance de l'utilisation des terres. D.M. Gierman, 1981. En 73-4/17F. ISBN 0-662-91100-8.

* N° 18: Earth Sciences of the Hudson Bay Lowland: Literature Review and Annotated Bibliography. D.W. Cowell, 1981. En 73-4/18E. ISBN 0-662-11539-2.

N° 19: Les caractéristiques des écosystèmes terrestres touchées par les précipitations acides au Canada. C.D.A. Rubec, 1981. En 73-4/19F. ISBN 0-662-11562-7.

N° 20: Inventaire des données foncières du gouvernement fédéral. Arthur Petch et Sandy Macenko, 1981. En 73-4/20F. ISBN 0-662-91804-5.

N° 21: Incidences des activités fédérales sur l'utilisation des terres fruitières: Vallée de l'Annapolis. Paul D. Bircham, 1983. En 73-4 /21F. ISBN 0-662-91567-4.

N° 22: L'établissement d'ex-citadins en milieu rural: étude de cas dans la proche campagne de Montréal et Ottawa. James D. McRae, 1982. En 73-4/22F. ISBN 0-662-91416-3.

N° 23: Méthodes d'évaluation des répercussions sur l'espace rural des futures expansions urbaines. Chris Coklin et Barry Smit, 1983. En 73-4/23F. ISBN 0-662-91655-7.

* Cette publication est disponible seulement dans la langue écrit du bureau régional, comme indiqué par le titre.

N° 24: Méthodes d'échantillonnage aréolaire selon les besoins et objectifs de la surveillance de l'utilisation des terres. C.R. Bryant et L.H. Russwurm, 1983. En 73-4/24F. ISBN 0-662-92086-4.

N° 25: Méthodes pour préserver les habitats fauniques. Bill Haigis et Will Young, 1983. En 73-4/25F. ISBN 0-662-92035-X.

N° 26: Changement d'utilisation des terres dans les milieux humides du Canada. Pauline Lynch-Stewart, 1983. En 73-4/26F. ISBN 0-662-92187-9.

N° 27: Aperçu général de la gestion des terres de la Couronne au Canada. S.L. Macenko et V.P. Neimanis, 1983. En 73-4/27F. ISBN 0-662-92121-6.

N° 28: Aperçu des systèmes d'aménagement des terres au Canada. R. Audet et A. Le Hénaff, 1984. En 73-4/28F. ISBN 0-662-92290-5.

N° 29: L'abandon des terres agricoles en Gaspésie: Les causes et les impacts sur l'utilisation des terres. Diane Lamoureux (non publié). En 73-4/29F. ISBN 0-662-92294-8.

N° 30: La propriété étrangère des terres et le marché foncier au Canada. E. Neville Ward et Susan J. Reid-Sen (non-publié). En 73-4/30F. ISBN 0-662-92747-8.

N° 31: Les terres marginales du comté de Kent au Nouveau-Brunswick: leurs utilisations actuelles et potentielles. Maurice Mondale, avec Maritime Resource Management Service, 1984. En 73-4/31F. ISBN 0-662-92566-1.

N° 32: Incidences sur l'utilisation des terres de l'aide financière aux infrastructures municipales de la SCHL, 1961 à 1980. Paul D. Bircham et Wayne K. Bond, 1984. En 73-4/32F. ISBN 0-662-92525-4.

N° 33: Les effets des activités du gouvernement fédéral sur l'utilisation des terres dans le comté de Renfrew en Ontario. Nicole Lavigne (non-publié). En 73-4/33F. ISBN 0-662-92534-3.

* N° 34: Land Use Monitoring on Wetlands in Southwestern Fraser Lowland, British Columbia. Paul Pilon et M. Anne Kerr, 1984. En 73-4/34E. ISBN 0-662-13142-8.

N° 35: Administration fédérale des ressources du sous-sol au Canada. S.L. Macenko et M.J. Williams, 1984. En 73-4/35F. ISBN 0-662-92637-4.

* Ces publications sont disponibles seulement dans la langue écrit du bureau régional, comme indiqué par le titre.

* N° 36: A Manual for Regional Targeting of Potential Soil Erosion and Sediment Loading Problems. Elizabeth A. Snell, 1984. En 73-4/36E. ISBN 0-662-13192-4.

N° 37: La Dégradation des Terres Agricoles de la Prairie Canadienne: Guide des Publications et Bibliographie Annotée. Paul Bircham et Hélène Bruneau, 1985. En 73-4/37F. ISBN 0-662-93032-0.

N° 39: Milieux Humides de la Région de Montréal 1966-1981. J. Champagne et M. Mélançon, 1985. En 73-4/39F. ISBN 0-662-5359T-X.

* Ces publications sont disponibles seulement dans la langue écrit du bureau régional, comme indiqué par le titre.